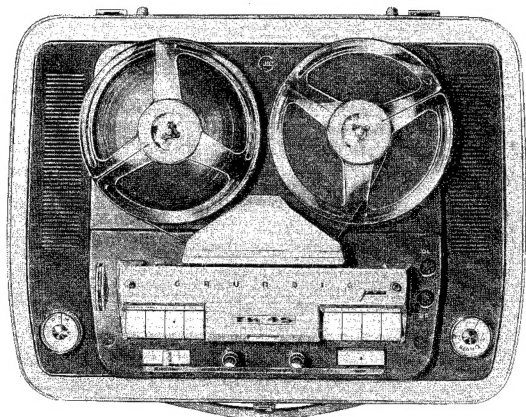


**GRUNDIG**

# TONBAND-SERVICE

TK 40 • TK 42 • TK 45 • TM 45



DER WELT GRÖSSTE TONBANDGERÄTE-WERKE

# Inhalt

Seite 3	<b>Mechanischer Teil</b>
	Allgemeines
	Schmierung
	Funktionsbeschreibung
	Antrieb und Aufbau
	Bandführung und Transport
4	Kopfeinstellung
	Schnellstop
5	Auslösung Drucktastenaggregat
	Schnellauf und Bremsen
	Kupplungshöhe und Gasperre
6	Nachträglicher Einbau einer Fernbedienung für die Schnellstoptaste
7	Umbau auf 60 Hz
8	Änderungen
	mechanisch — elektrisch
9	<b>Elektrischer Teil</b>
	Sicherungen
	Zusammenstellung der Regelorgane
	Magnetprüfung
10	Meßwerte
	Stromaufnahme
	HF-Einstellung
11	Aufnahmekanal TK 40
	Verstärkung
	Frequenzgang
	Wiedergabekanäle
12	Verstärkung
	Frequenzgang
	Fremdspannung
13	Aufnahmekanäle TK 42, TK 45, TM 45
	Verstärkung
	Frequenzgang
14	Übersprechdämpfung (TK/TM 45)
	Endstufe
	Klirrfaktor
	Verstärkung und Frequenzgang
	Fremdspannung
15	Messung über Band
	Verstärkung
	Klirrfaktor
	Störspannungsabstand
	Frequenzgang
	Tonhöhwenschwankungen
16	Einjustieren der Tonköpfe
	<b>Abbildungsseiten</b>
M 1	TK 45 mechanische Abbildung
M 2	Ausschnitt Kopfrägerplatte
	Unterschiede TK 40/42/45
	Kupplungen
E 1	Druckschaltungsplatten TK 40
	Entzerrer
	Verstärker
	Endstufe und Oszillator
E 2	Druckschaltungsplatten TK 42
	Entzerrer und Endstufe
	Verstärker 1
	Verstärker 2 und Oszillator
E 3	Druckschaltungsplatten TK 45
	Entzerrer
	Verstärker 1
	Verstärker 2 und Oszillator
E 4	Druckschaltungsplatte TM 45
	Entzerrer
	Entzerrerkurven
	Meßschaltungen
	Schaltungsanszüge
E 5	Federsätze
E 6	Schalter
E 7	Schaltungsanszüge
	TK 45 Endstufe ohne ECC 83
	Entzerrer TK 40
E 8	Bauvorschriften
E 9	Schaltbild TK 40
E10	Schaltbild TK 42
E11	Schaltbild TK 45
E12	Schaltbild TM 45

# MECHANISCHER TEIL

## Allgemeines

Die Befestigungsschrauben der Abdeckplatte dürfen nur mit einem geeigneten Schraubenzieher oder einer Münze gelöst bzw. festgezogen werden. Ausgebrochene Schrauben sind keine Empfehlung für eine vorausgegangene Reparatur. Müssen lackgesicherte Schrauben gelöst werden, so sind diese nachher wieder zu sichern.

Alle Greifringe sind, soweit nicht anders angegeben, mit 0,1 ... 0,2 mm Spiel aufzusetzen.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit des mechanischen Teiles bei. Die Reinigung von Gummi erfolgt mit Reinigungsmittel 10 007.

Beim Einbau der Druckschaltungsplatten ist auf einwandfreie Funktion der Kontakte zu achten.

Mitunter lösen sich die Klebestellen von Kunststoffteilen. Alleskleber ist hier unangebracht. Für Polystyrol auf Polystyrol verwendet man Methylendichlorid oder Benzol zum Verkleben. Vorsicht! Mit einem Pinsel sparsam auftragen. Flächen, die mit diesen Mitteln benetzt sind, werden unansehnlich. Für Polystyrolverklebungen auf Metall verwendet man Haftkleber (B 206 Firma Henkel).

Für die Kraftmessungen des mechanischen Teiles werden verschiedene Federwaagen oder Kontak-

toren benötigt. Nachfolgende Adressen dienen als Bezugsquellenachweis:

Für Kontakturen: Firma Georg Karstens GmbH, (14 a) Stuttgart-S.

Für Federwaagen in Metallausführung (Sportwagen): Firma Robert Krups, (22 a) Söfingen-Wald.

Für Federwaagen in Pappausführung (spez. für kleine Werte): Lehrmittelbau Prof. Dr. Maey, (22 c) Bonn.

## Schmierung

Die Sinterlager gewährleisten durch ihre Beschaffenheit einwandfreies Arbeiten für ca. 3000 Betriebsstunden.

Dadurch ist im Normalbetrieb auf Jahre keinerlei Wartung nötig.

Ist tatsächlich dann einmal eine Nachschmierung erforderlich, so erfolgt diese mit Calypsol-CJ Wik 500 für alle Sinter- und Normallager und anliegende Sinteritscheiben. Gleitstellen sind mit Shell S 4100 nachzufetten. Reibstellen werden durch Molykote-Paste G geschützt.

Im GRUNDIG Schmiermittelsatz, den Sie durch unsere Niederlassungen beziehen können, sind diese Schmiermittel enthalten.

## Funktionsbeschreibung

(Abbildungen mit Positionsangaben siehe Seiten M 1/2)

### 1. Antrieb und Aufbau

1.1 Der Antrieb des Gerätes erfolgt indirekt. Durch die Stufenscheibe des Motors ① wird über ein Antriebsrad ② die Schwungscheibe ③ angetrieben, deren Achse die Tonwelle ④ bildet. Ferner werden über einen Riemen ⑤ die Zwischenräder ⑥, ⑦, ⑧ für den Vor- und Rücklauf angetrieben.

1.1.1 Der Riemen ⑤ darf sich beim Lauf nicht drehen. Deshalb müssen die Riemennuten an der Stufenscheibe ① und am Zwischenrad ⑥ in gleicher Höhe liegen, was durch Verschieben der Stufenscheibe ① am Motor möglich ist.

1.2 In 0-Stellung des Geschwindigkeitsschalters ⑨ ist das Gerät ausgeschaltet. Dabei soll das Antriebsrad ② von der jeweiligen Lauffläche der Stufenscheibe ①  $\geq 1$  mm abheben.

1.2.1 In Stellung I, II oder III des Geschwindigkeitsschalters ⑨ ist das Gerät eingeschaltet, dabei muß das Antriebsrad ② mit der Lauffläche der jeweils eingeschalteten Geschwindigkeit mit Sicherheit in Eingriff sein. Nachjustieren dieser beiden Antriebsradfunktionen ist durch Biegen am Lappen ⑩ möglich.

1.2.2 Im Betrieb darf das Antriebsrad ② weder über eine Stufe der Scheibe ① hinausgehen, noch an der nächstgrößeren Stufe streifen. Nachstellen ist nach Lösen der Schraube ⑪ möglich.

1.3 Die Steuerbuchse ⑫ ist dann richtig eingestellt, wenn sie in Schaltstellung II des Geschwindigkeitsschalters ⑨ an dem hohen Schenkel des Lagerbockes ohne Spiel anliegt, und die Mittelachse ihre Feststellungsschraube ungefähr senkrecht, zur Rahmenebene steht.

1.4 Die Nockenscheibe ⑬ ist dann richtig eingestellt, wenn in Schaltstellung II des Geschwindigkeitsschalters ⑨ die Rolle ⑭ des Federsatzes am tiefsten Punkt der mittleren Rastung liegt.

### 2. Bandführung und Transport

2.1 Die unteren Führungsebenen der Höhenführungsbolzen ⑮, ⑯ müssen in genau der gleichen Ebene wie die äußeren Führungen ⑰, ⑱ stehen. Eine Kontrolle ist bei fehlenden Köpfen mit der als Hilfswerkzeug lieferbaren Lehre möglich.

2.2 Zwischen den beiden Außendurchmessern der Andruckrolle ⑲ und der Tonwelle ④ ist in Stellung II ein Abstand von 44 mm zu messen. Dabei müssen die Schenkel einer Lehre, z. B. Schublehre, parallel zur Vorderkante der Kopfrägerplatte liegen. Eine Nachstellmöglichkeit besteht durch Lösen der beiden Zylinderschrauben ⑲.

2.2.1 Die Einstellung ist dann richtig, wenn bei gedrückter Starttaste am Punkt A ein Luftspalt von  $\geq 0,3$  mm entsteht.

- 2.22 Die Andruckrolle ② läuft in der Mitte zwischen den beiden Führungsgabeln ③ mit max. 0,5 mm Abweichung.
- 2.3 Der Rollenandruck ist auf  $700 \text{ g} \pm 10\%$  eingestellt. Nachstellmöglichkeit an der Mutter ②.
- 2.4 Der Justierlappen ② ist so eingestellt, daß zwischen ihm und dem daran anstoßenden Schieber in Stellung Halt ein Luftspalt von 0,1 bis 0,3 mm besteht. Nachjustieren ist durch Verbiegen des Lappens möglich.
- 2.5 In Stellung Halt muß der rechte Bandabhebelbolzen ② an seinem Ruheanschlag im Ausschnitt der Kopfträgerplatte anliegen. Nachjustieren ist durch Biegen am Justierarm der Abschirmklappe ③ möglich.
- 2.51 Dabei ist zu beachten, daß die Abschirmklappe einen Abstand von  $\leq 0,5 \text{ mm}$  vom Lagerwinkel ③ der Andruckrolle hat, damit das Andruckband ② nicht in den Bandeinlegeschlitz hineinragt.
- 2.6 Das Andruckband ② ist bei jedem Service zu kontrollieren. Im Betrieb, insbesondere bei Verwendung verschmutzter Tonbänder, lagert sich in der samtarigen Beflockung Staub und Bandabrieb ein. Dadurch verhärtet die Beflockung und es können sich hervorstehende harte Stellen bilden. Diese führen dann zu Auswaschungen der Tonköpfe. Abhilfe ist durch Ausbürsten mit einer weichen Bürste oder durch Auswechseln möglich.
- 2.7 Soll der Bandlauf kontrolliert werden, so geschieht dies ohne Köpfe mit Band LGS 26 bei 9,5 cm/s.
- 2.71 Das Band muß frei durch die Gabel ③ laufen; ist dies nicht der Fall, so ist wie bei der Ersteinstellung zu verfahren. Dabei werden die 3 Schrauben der Tonwelle ④ (eine davon ist auf der Abbildung verdeckt) bis auf Anschlag festgezogen. Darauf werden sie gleichmäßig  $90 \dots 100^\circ$  zurückgedreht. Die Justierung darf dann nur noch durch Anziehen der Schrauben erfolgen.
- 2.711 Wenn das laufende Band an der oberen Gabel anläuft, ist die Schraube (auf der Abb. verdeckt) links der Tonwelle ④ soweit anzuziehen, bis das Band frei durch die Gabel ③ läuft.
- 2.712 Wenn das laufende Band an der unteren Gabel anläuft, sind die beiden Schrauben rechts der Tonwelle ④ gleichmäßig soweit anzuziehen, bis das Band frei durch die Gabel ③ läuft.
- 2.8 Bei langsamer Betätigung der Starttaste muß sich die rechte Kupplung ②, durch das Zwischenrad ② angetrieben, in Bewegung setzen, 1 mm bevor die Andruckrolle ② die Tonwelle ④ berührt. Nachstellen ist durch Schränken am Schieber ③ möglich.
- 2.9 Für den Abschaltbolzen ② sind zwei Befestigungslöcher vorgesehen. Im vorderen Loch montiert, bewirkt er immer die Abschaltung beim Vorbeilaufen einer Schaltfolie. Im hinteren Loch unterbleibt sie beim Anfahren und nach schnellem Rücklauf.
- 3. Kopeinstellung**  
(z. B. beim Auswechseln abgenutzter Köpfe)
- 3.1 Der Löschkopf ③ ist nur durch eine Schraube befestigt. Infolge von Fertigungs-Toleranzen

war es nötig, bei einigen Geräten die Löschköpfe mit Scheibchen von 0,1 ... 0,2 mm zu unterlegen.

- 3.11 Es ist sichergestellt, daß alle Löschköpfe, welche durch den KD zur Auslieferung kommen, die richtige Höhe haben. Beim Wechsel eines abgenutzten Löschkopfes muß dieses Plättchen dann entfallen.
- 3.2 Der Sprechkopf ③ (nur bei TK 42, TK 45 und TM 45) ist durch eine Lasche mit zwei Schrauben gehalten. Beim Kopfwechsel ist zu beachten, daß das Abschirmblech wieder auf den neuen Kopf aufgesetzt und, falls der Kopf eine andere Farbkennzeichnung hat, die HF-Einstellung korrigiert wird.
- 3.21 Der Kombikopf (bei TK 40) bzw. Hörkopf ③ (bei TK 42 und TK/TM 45) kann nach Entfernen der Schraube ③ samt der Tümelplatte und Abschirmung herausgenommen werden. Nach Lösen der Madenschraube ③ läßt sich der Kopf nach vorne aus der Abschirmung herauschieben. Beim Einbau des neuen Kopfes sind unbedingt die beiden Abschirmungen wieder mit einzusetzen und die Madenschraube festzuziehen.
- 3.22 Sprech- und Hör- bzw. Kombikopf müssen zuerst durch Verstellen eines der Gewindestifte ④ so eingestellt werden, daß das Band frei in den Höhenführungsbolzen ③, ③ pendelt. Danach werden die Köpfe durch Rechtsdrehen der rückwärtigen Gewindestifte so weit gekippt, daß das Band mit seiner Unterseite gerade gegen die Höhenführungsbolzen ③, ③ läuft.
- 3.3 Die exakte Höheneinstellung mittels Justierband muß dann in der Weise erfolgen, daß rückwärtige und vordere Gewindestifte ③ stets im gleichen Sinn um den gleichen Winkel verstellt werden. (Justieranweisung siehe Seite 16).
- 4. Schnellstop**
- 4.1 Die Abstützschraube ③ am rechten Drucktastenaggregat ist so weit gedreht, daß sie gerade die Vorderkante der Kopfträgerplatte berührt.
- 4.2 Die Verbindungsschraube ③ zwischen Drucktastenaggregat und Schalthebel ist bei gedrückter Start- und Stoptaste soweit angezogen, daß die Andruckrolle ② von der Tonwelle ④ 0,2 ... 0,4 mm abhebt.
- 4.3 Der Justierlappen des Schalthebels ③ ist so eingestellt, daß der Federsatz n bzw. u bei gedrückter Start- und Stoptaste 0,3 ... 0,6 mm öffnet. Bei gedrückter Start- und Stoptaste muß zwischen Schalthebel ③ und Federsatz  $\geq 0,2 \text{ mm}$  Abstand sein. Nachstellen ist durch Biegen am Justierlappen möglich.
- 4.4 Die Schnellstopbremse ③ ist so eingestellt, daß bei gedrückter Start- und Stoptaste an der linken Kupplung ③ im ungünstigen Fall ein Bremsmoment von 500 pcn entsteht. Nachstellen ist durch Justieren des Bremshebels möglich.
- 5. Auslösung Drucktastenaggregat**
- 5.1 Der Justierlappen des Auslösewinkels ③ ist so eingestellt, daß die beiden linken Tasten



des rechten Drucktastenaggregates nur beim Drücken der Halttaste ausgelöst werden.

- 5.11 Beim Drücken einer Aufnahmetaste darf kein Auslösen erfolgen. Nachjustieren ist durch Biegen am Justierlappen möglich.

- 5.2 Der Justierlappen der Rastklappe ④ ist so eingestellt, daß bei Stellung 0 des Geschwindigkeitsschalters ⑨ sowohl Start als auch Schnellauffunktion ausgelöst werden und die Halttaste bei anschließender Betätigung die Rastklappe berührt. Nachjustieren ist durch Biegen des Justierlappens möglich.

## 6. Schnellauf und Bremsen

- 6.1 Der Vor- und Rücklaufschieber ② ist so eingestellt, daß der Überhub des Steuerschiebers ④, der von der Drehfeder ④ abgefangen wird, nach beiden Seiten gleich groß ist. Nachstellen ist nach Lösen der beiden Schrauben möglich.
- 6.2 Der Lappen des Schiebers ② soll mit einem max. Mittensenk von  $\leq 0,3$  mm in den Schlitz der Führungsleiste ⑤ hineinragen. Nachjustieren ist durch Biegen an den beiden Schrägklappen ⑤ möglich.
- 6.3 Die beiden Justierlappen der Wippe ⑦ sind so eingestellt, daß bei Schnellauf der am wenigsten abgehabene Bremshebel 0,5... 0,8 mm Abstand von der jeweiligen Kupplung hat.
- 6.4 Die Bremshebel ④, ⑤ sind mit Hilfe der Exzenterbuchsen (nach Abnehmen der Greifringe und Scheiben zugänglich) so eingestellt, daß aus beiden Laufrichtungen ein sicheres, schlaufenfreies und möglichst geräuscharmes Bremsen gewährleistet ist. Bei schlagartigem Bremsgeräusch ist die Bremswirkung zu

schwächen, bei Schlaufenbildung zu verstärken.

- 6.41 Tritt der Fehler bei Halt nach Vorlauf ein, so ist die linke Bremse ④ entsprechend zu verstellen, bei Halt nach Rücklauf die rechte Bremse ⑤.

- 6.42 Zur Prüfung ist folgende Spulenkombination zu verwenden:  
Aufwickelnd DIN Spule 7,5 mit einem Wickeldurchmesser von ca. 65 mm; abwickelnd eine 18-cm-Spule mit 45 mm Kern (USA-Spule). Wenn eine Veränderung nach 6.4 notwendig war, ist 6.2 und 6.3 nochmals zu kontrollieren und ggf. nachzustellen.

- 6.5 Bei abgeschaltetem Gerät muß das Zwischenrad ⑦ so stehen, daß es jeweils  $\geq 0,5$  mm Abstand zur rechten Kupplung ⑦ bzw. zum Schwenkrad ⑥ hat. Nachstellen ist durch Biegen am Justierlappen ⑦ möglich.

## 7. Kupplungshöhe und Gesperre

(siehe dazu auch den Aufbau der Kupplungen, Seite M 2)

- 7.1 Die Kupplungshöhe ist so eingestellt, daß das Band mit einem max. Mittensenk von 0,5 mm in die Flanschspule einläuft. Nachstellen ist durch Verschieben der Keile ③, ④ möglich.
- 7.2 Die Zugfedern ③, ④ für die Gesperrebremsen sind so eingehängt, daß bei schnellem Vor- und Rücklauf die Kupplungsunterschalen nicht gegen die Gesperrebremsen durchdrehen.
- 7.21 Zur Prüfung werden die Kupplungen mit einer vollen DIN-Spule 18 cm und einem Zusatzgewicht von 1000 g belastet. Nachstellen ist durch Umhängen der Zugfedern möglich.

# Nachträglicher Einbau einer Fernbedienung für die Schnellstopaste

In die Geräte TK 40 und 45 kann nachträglich ein Andruckluftmagnet eingebaut werden, wie ihn TK 42 bereits besitzt. Dieser Nachrüstsatz wird unter der Bezeichnung F 40 geliefert. Beim TM 45 ist der Einbau im Prinzip möglich, wenn auch keine Buchse dafür vorgesehen ist.

Zum Einbau müssen die Abdeckplatte und der Boden entfernt werden. Der Magnet ist vorne unter dem rechten Druckastenaggregat an der Unterseite des Montagerahmens anzuschrauben.

## Einbau (siehe dazu Skizze 1)

1. Schraube, welche bei TK 45 im Gewinde der Anschlagsschraube ⑤ sitzt, herausdrehen.
- 1.1 Anschlagsschraube ⑤ (M 3 x 15) mit Kontermutter eindrehen.
- 1.11 Kabel-Schelle bei TK 45 nicht mehr damit festlegen.
- 1.2 Magnet ① einsetzen, der Ankerdrehpunkt schaut zur rechten Außenkante des Montagerahmens ②.
- 1.21 Durch 4 Schrauben (M 3 x 12) mit Fächerscheiben ③ am Montagerahmen ② befestigen.
- 1.211 Die Kabel-Schelle bei TK 45 wird jetzt mit der Schraube vorne rechts festgelegt.
2. Stellschraube ⑥ (CM 3 x 15/8, am oberen Schaft kein Gewinde) durch das Loch im Bügel ⑦ der Schnellstopaste stecken.
- 2.1 Kontermutter aufschrauben
3. Blechwinkel ⑧ von oben her durch das Loch im Montagerahmen ② stecken und

- 3.1 in den Anker ⑨ einhängen.
- 3.2 Stellschraube ⑥ in den Winkel ⑧ einschrauben.
4. Feder ⑩ zwischen den Schaft der Stellschraube ⑥ und die Nase ⑪ im Montagerahmen ② einsetzen.

## Anschluß

Der Anschluß erfolgt an 2 dafür vorbestimmte Lötösen auf der Entzerrerplatte nach Skizze 2. Bei TK 40 siehe auch unter „Änderungen elektrisch“ Seite 8.

## Einstellung

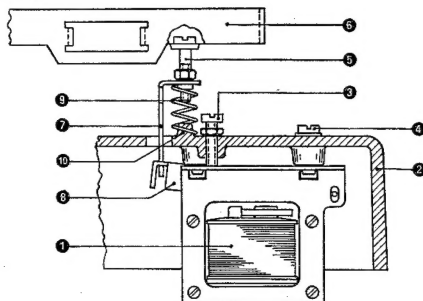
- a) Bei angezogenem Magnet (Fernbedienung angeschlossen) und gedrückter Starttaste ist die Stellschraube ⑥ so weit anzuziehen, bis das Band gerade stehen bleibt. Darauf ist die Stellschraube ⑥ noch eine ganze Umdrehung weiter anzuziehen und mit der Kontermutter zu sichern. Der Abstand zwischen Tonwelle und Andruckrolle ist dann 0,1 ... 0,2 mm.
- b) Bei gedrückter Starttaste ist die Anschlagsschraube ⑤ soweit hineinzudrehen, daß der Kopf der Stellschraube ⑥ gerade auf dem Bügel ⑦ der Schnellstopaste aufliegt, ohne ihn herabzuziehen. Danach ist die Anschlagsschraube ⑤ durch die Kontermutter zu sichern.

Zum Festziehen der Kontermuttern ist der Winkelschlüssel aus der GRUNDIG Werkzeugtasche zu benutzen.

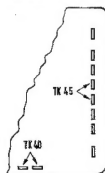
## Prüfung

siehe unter „Magnetprüfung“ Seite 9.

Skizze 1



Skizze 2



## Umbau auf 60 Hz Betrieb

Die Geräte der 40er Serie lassen sich mit geringem Aufwand auf 60 Hz Betrieb umbauen. Dazu ist ein Umbausatz 46 a oder b erhältlich. Für die Art des Umbausatzes ist der Kennbuchstabe a oder b hinter der Gerätebezeichnung am Typenschild maßgebend. Bei U-Geräten ist das Umbaumaterial komplett beigegeben.

Zum Umbau müssen die Abdeckplatte und der Boden entfernt werden. Ein TM-Gerät muß entsprechend von unten zugänglich sein.

### Arbeiten auf der Bodenseite

1. Motorkondensator 2  $\mu\text{F}$  (Ausf. a) oder 8  $\mu\text{F}$  (Ausf. b) gegen 1,55  $\mu\text{F}$  (Ausf. a) oder 5,5  $\mu\text{F}$  (Ausf. b) austauschen.
  - 1.1 50 Hz-Kondensator ablöten und
  - 1.2 im Gegenzeigersinn herausdrehen. Er ist ohne Gegenmutter in den Montagerahmen geschraubt.
  - 1.3 60 Hz-Kondensator einschrauben, Federscheibe beilegen und
  - 1.4 anlöten.
  2. Änderung am Spannungswähler
  - 2.1 Grüne Motorleitung am Spannungswähler von der mit 50 gekennzeichneten Ose ablöten und
  - 2.2 an die mit 60 gekennzeichnete Ose anlöten.
- Bei U-Geräten entfallen die Arbeiten 1...2.2. Statt dessen brauchen nur die Leuchten der unten gezeigten Wähler auf „60“ umgestellt werden.

### Arbeiten auf der Geräteoberseite

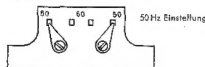
3. Stufenscheibe ① wechseln, dazu
- 3.1 Riemen ② ablegen
- 3.2 Madenschraube ③ lösen
- 3.3 Stufenscheibe abziehen.
- 3.31 Der Netzschalter steht dabei am günstigsten auf der 0-Stellung zwischen 9,5 und 19 cm/s, weil dann das Zwischenrad ⑤ am weifesten abhebt,
- 3.4 60-Hz-Scheibe (mit kleinerem Durchmesser) aufsetzen.

3.5 Madenschraube ③ anziehen. Madenschraube muß auf die ebene Fläche am oberen Ende der Motorwelle drücken.

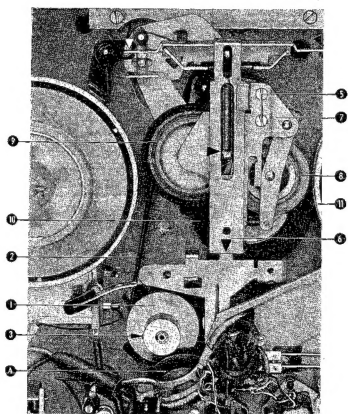
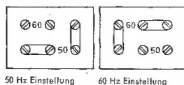
3.51 Vor dem Festziehen der Madenschraube ist die Stufenscheibe ① in der Höhe so einzustellen, daß bei allen 3 Geschwindigkeiten das Zwischenrad ⑤ voll auf seiner Lauffläche aufliegt, ohne überzustehen oder an der nächstgröberen Stufe zu streifen.

4. Riemen ② wechseln, dazu
- 4.1 Schrauben ④ herausdrehen,
- 4.11 Zahnscheiben nicht verlieren.
- 4.2 Teil ⑥ etwas zurückschieben, hinten anheben und dann die Teile ⑦, ⑧ und ⑨ gleichzeitig nach hinten herausnehmen.
- 4.3 Riemen ② zwischen den beiden Rädern ⑦ und ⑧ hindurch nach oben herausnehmen.
- 4.31 Dabei Schnellaufschieber nach links drücken (Stellung Rücklauf).
- 4.4 60 Hz-Riemen (kürzerer Riemen) einsetzen.
- 4.41 Neuen Riemen auf die Laufflächen des Rades ⑦ und der Stufenscheibe ① auflegen.
- 4.5 Teile ⑥, ⑦ und ⑧ wieder aufsetzen.
- 4.51 Teil ⑥ muß an vier mit  $\nabla$  bezeichneten Stellen wieder richtig sitzen.
- 4.6 Schrauben ④ mit Zahnscheiben einschrauben
- 4.61 Teil ⑦ so richten, daß das Zwischenrad ⑤ von den Laufflächen der Kupplung ① und dem Rad ⑦ gleichen Abstand hat und Teil ⑥ nicht behindert wird.
- 4.62 Schrauben ④ festziehen.

TK 45 U

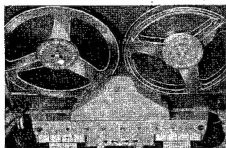


TM 45 U



## Änderungen mechanisch

Die Bandabhebebolzen wurden verlängert und am linken Umlenkbolzen wurde zusätzlich ein Winkel angebracht, weil manche Kunden das Band vor die Bolzen einlegten. Grundsätzlich sollte dem Kunden das Einlegen des Bandes so wie in der Abbildung gezeigt werden: Man streift mit dem straff gespannten Band entlang der Abdeckung bis hinab zur Platte und winkelt dann erst das Bandstück ab. Auf diese Weise kann kein Fehler mehr vorkommen.



Die Schwungscheiben werden jetzt alle mit einem Farbüberzug versehen. Ungespritzte Schwungscheiben sollten beim Service nachgesehen werden, damit die Lauffläche stets sauber ist. Eventuelle Reinigung erfolgt mit Reiniger 10007 (Testbenzin). Danach ist das Gerät gut abblühen zu lassen.

Die Unterschalen der Kupplungen werden jetzt nicht mehr aufgeraut. Dafür wird bei der Gesperrebremse ein weicherer (schwarzer) Gummi verwendet. Bei Beanstandungen wegen Laufgeräusch können beide gewechselt werden. Wickelt ein Gerät zu weich, so läuft wahrscheinlich die abwickelnde Unterschale mit. Siehe dazu 7.2 der Funktionsbeschreibung. Abhilfe kann ebenfalls durch eine Gesperrebremse mit weichem Gummi geschaffen werden.

Die hohe Umpulsgeschwindigkeit moderner Tonbandgeräte ergibt zusammen mit ungünstigen klimatischen Verhältnissen und Bänderigenschaften statische Aufladungen, die sich durch einen schlechten Wickel äußern. Künftig wird deshalb bei allen Geräten die Umpulsgeschwindigkeit geringfügig reduziert.

Im Bedarfsfalle kann ein Gerät jederzeit zugunsten eines besseren Bandwickels auf eine geringere Umpulzeit umgebaut werden. Dazu sind nur 2 Teile erforderlich:

- 1) Neue Stufenscheibe 5065—182 für Ausf. b bzw. 5065—184 für Ausf. a
- 2) Neuer Riemen 7881—002 oder 042 wahlweise.

Die Arbeiten erfolgen wie beim „Umbau auf 60-Hz-Betrieb“ beschrieben (Seite 7 ab Punkt 3).

## Änderungen elektrisch (zum elektrischen Teil)

TK 40 Bei der Nr. .... wurde der Entzerrer auf den jetzigen Stand geändert. Die Werte und Schaltung vorher zeigt die Skizze auf Seite E 7.

Ab der Nr. 7601 entfielen bei der Endstufe C 35, 2,2 nF und R 56 330 k $\Omega$ . Sie lagen zwischen Gitter EL 95 und gn Ausgangstrafe (Klangkorrektur).

Bei der Nr. 10701 wurde ein Schaltfehler korrigiert. Die Leitung, welche von den Lötanschlüssen für den nachträglich einzubauenden Andrucklüftmagnet kommt, darf nicht an die Punkte 1 und 3 der Fernbedienungsbuchse führen. Diese werden als Stützpunkte für die Heizung benutzt, so daß nur der Anschluß an 3 richtig ist. Der andere Anschluß muß an 2 liegen. (Siehe auch Schaltbild.)

TK 42 Bei der Nr. 9701 wurden  
C 118 von 1,8 nF in 2,2 nF  
R 127 von 33 k $\Omega$  in 22 k $\Omega$  und  
R 128 von 5,6 k $\Omega$  in 2,2 k $\Omega$  geändert.

TK 45 Zur besseren HF-Einstellung wurde R 4 von 100 k $\Omega$  in 25 k $\Omega$  geändert. Als Übergangslösung wurde dem 100-k $\Omega$ -Regler ab der Nr. 7400 ein 33-k $\Omega$ -Festwiderstand parallel gelegt.

Ab der Nr. 7400 kamen

C 121, 221 2,2 nF und

R 139, 239 6,8 k $\Omega$  neu hinzu.

Ab der Nr. 9401 wurde die Endstufe auf den jetzigen Stand geändert. Die Schaltung vorher zeigt der Schaltungsauzug auf Seite E 7.

Bei der Nr. 10100 wurden die Motoranschlüsse der Type TK 45 b auf den jetzigen Stand geändert. (Günstigere Anschaltung bezüglich Fremdspannungseinstreuung).

Der Stand vorher war

①	②	③
gelb	rot (lila)	grün

# ELEKTRISCHER TEIL

## Sicherungen

	TK 40	TK 42	TK 45	TK 45
Netzsicherung	110/130 V 220/240 V	0,7 A 0,3 A	0,7 A 0,4 A	0,8 A 0,4 A
Anodensicherung	125 mA	125 mA	160 mA	80 mA

## Zusammenstellung der Regelorgane

Aussteuerungsregler der EM 84 bzw. EM 87	R 51 5 M $\Omega$	R 12 5 M $\Omega$	R 13 (R 221) 5 M $\Omega$	R 13 5 M $\Omega$
Löschspannung	R 1 100 k $\Omega$	R 2 100 k $\Omega$	R 4 25 k $\Omega$	R 4 25 k $\Omega$
Vormagnetisierungsspannung bei Stereo	Spur 1—2 Spur 3—4		C 106 60 pF C 206 60 pF	C 106 60 pF C 206 60 pF
bei Mono	Spur 1—2 Spur 3—4 Filmadapter	C 1 60 pF C 2 60 pF C 3 60 pF	C 107 60 pF C 207 60 pF R 205 100 k $\Omega$ R 105 100 k $\Omega$	C 106 60 pF C 206 60 pF R 205 100 k $\Omega$ R 105 100 k $\Omega$
Entbrummer	R 71 1 k $\Omega$			
Kanal 1		R 136 1 k $\Omega$	R 146 1 k $\Omega$	R 146 1 k $\Omega$
Kanal 2		R 236 1 k $\Omega$	R 246 1 k $\Omega$	R 246 1 k $\Omega$
Pegelregler-Platte	R 11 1 M $\Omega$	R 107 1 M $\Omega$		
Pegel-/Lautstärkeregler	R 22 500 k $\Omega$			
Kanal 1		R 108 500 k $\Omega$	R 107 500 k $\Omega$	R 107 500 k $\Omega$
Kanal 2			R 207 500 k $\Omega$	R 207 500 k $\Omega$
Mithör-/Klangregler	R 57 1 M $\Omega$	R 24 1 M $\Omega$		
Kanal 1			R 143 (R 141) 500 k $\Omega$	
Kanal 2			R 243 (R 241) 500 k $\Omega$	
Sprechstromübereinstimmung			R 210 100 k $\Omega$	R 210 100 k $\Omega$
Höhenanhebung 4,75 cm/s	Einstellung bei Aufnahme 9 kHz R 44 5 k $\Omega$	Einstellung bei Wiedergabe 10 kHz Kanal 1 und 2 BV 9281—080	Einstellung bei Wiedergabe 10 kHz Kanal 1 und 2 BV 9281—080	Einstellung bei Wiedergabe 10 kHz Kanal 1 und 2 BV 9281—080
9,5 cm/s	Einstellung bei Aufnahme 15 kHz BV 9281—080 (R 43 500 $\Omega$ steht auf 0)	Einstellung bei Aufnahme 15 kHz R 132 1 k $\Omega$	Einstellung bei Aufnahme 15 kHz Kanal 1 R 132 1 k $\Omega$ Kanal 2 R 232 1 k $\Omega$	Einstellung bei Aufnahme 15 kHz Kanal 1 R 132 1 k $\Omega$ Kanal 2 R 232 1 k $\Omega$
19 cm/s	Einstellung bei Aufnahme 15 kHz R 42 2,5 k $\Omega$	Einstellung bei Aufnahme 16 kHz R 133 1 k $\Omega$	Einstellung bei Aufnahme 16 kHz Kanal 1 R 133 1 k $\Omega$ Kanal 2 R 233 1 k $\Omega$	Einstellung bei Aufnahme 16 kHz Kanal 1 R 133 1 k $\Omega$ Kanal 2 R 233 1 k $\Omega$

Die eingeklammerten Zahlen bei TK 45 gelten für die Ausführung ohne ECC 83 in der Endstufe.

## Magnetprüfung

Die Prüfung erfolgt bei kaltem Magnet an 175 V Unterspannung, das Gerät ist dabei auf 220 V eingestellt.

### Tasten Auslösemagnet

Die eingerauschte Startfaste muß durch eine über den Abschaltbolzen laufende Schaltfolie sicher ausgelöst werden.

### Andruck-Lüftmagnet TK 42 (bei TK 40 und 45 nachrüstbar)

Bei einem Leitungswiderstand von 0,4  $\Omega$  (z. B. GDM 14 S) muß der Magnet einwandfrei ziehen.

## Meßwerte

(Meßschaltungen und Entzerrerkurven siehe Seite E 4).

Nachfolgend aufgeführte Meßwerte sind für die Fertigung geltenden Prüfvorschrift entnommen. Bei den Entzerrermessungen sind die Meßpunkte für eine überschlägige Messung angegeben. Zwischenwerte können aus den Entzerrerkurven entnommen werden und dürfen, wenn nicht anders angegeben, von diesen  $\pm 2$  dB abweichen.

Schon durch überschlägige Messungen ist leicht eine Beurteilung möglich, ob das Gerät nach den vom Werk geforderten Bedingungen entspricht. Dies ist besonders beim Ersatz von Köpfen, Röhren oder Bauteilen, die den Frequenzgang beeinflussen, erforderlich.

Die Messung der HF- und NF-Spannungen erfolgt mit dem GRUNDIG Röhrenvoltmeter RV 54. Zur oszilloskopischen Überwachung empfiehlt sich der Oszillograph G 5. Als Tonfrequenz-Generator für alle Frequenzgang-, Verstärkungs- und Entzerrermessungen empfehlen wir den GRUNDIG Schwebungssumme 295. Angaben über Meßmethode und Meßschaltung befinden sich vor jedem Absatz. Die Meßwerte gelten für eine Netzspannung von  $220 \text{ V} \pm 2\%$  50 Hz und ein auf 220 V gestelltes Gerät.

Stromaufnahme (eff.)	TK 40	TK 42	TK 45	TM 45
Haft	225 ... 274 mA	220 ... 280 mA	280 ... 360 mA	180 ... 230 mA
Aufnahme	255 ... 310 mA	240 ... 310 mA	310 ... 400 mA	210 ... 265 mA

### HF-Einstellung (Nach dem Auswechseln abgeschliffener Köpfe unbedingt durchzuführen.)

Zum Messen der HF-Spannungen muß ein kapazitiver Spannungsteiler verwendet werden. Dieser ist unter der Bezeichnung VST 24 durch unsere Werksvertretungen zu beziehen. Die Teilung erfolgt im Verhältnis 1:1000, so daß Spannungen in Volt auf den entsprechenden Millivoltbereichen abgelesen werden.

#### TK 40

Zur Einstellung sind die Aufnahmetaste und die jeweilige Spurtaste zu drücken. Mit dem Regler R 1 wird bei 9,5 cm/s die Löschspannung so eingestellt, daß an dem System mit der niedrigeren Spannung 12 V liegen. C 3 soll dabei halb aufgedreht sein.

Die Vormagnetisierungsspannung wird bei 4,75 cm/s je nach Farbkennzeichnung auf einen bestimmten Wert eingestellt. Er beträgt bei: rot 55 V, weiß 65 V und schwarz 75 V. Der Trimmer C 1 gehört zum Kopfsystem I, C 2 zum System 2. Der Trimmer C 3 ist für einen Filmadapter vorgesehen.

#### Kontrollen

1. Bei 4,75 cm/s soll die Löschspannung zwischen 13 ... 16 V liegen.
2. Bei 9,5 cm/s muß die Löschspannung nach Einstellung der Vormagnetisierung immer noch mindestens 12 V am System mit der niedrigeren Spannung betragen. Ist dies nicht der Fall, so müssen die Einstellungen in obiger Reihenfolge wiederholt werden. Ferner muß die Vormagnetisierung je nach Farbkennzeichnung innerhalb bestimmter Werte liegen. Diese sind bei: rot 61 ... 78 V, weiß 72 ... 92 V und schwarz 85 ... 106 V. Die Frequenz des Generators muß bei 9,5 cm/s zwischen 70 ... 80 kHz liegen. Bei gedrückten Tasten Trick und Aufnahme muß die Vormagnetisierungsspannung bei 4,75 cm/s je nach Farbkennzeichnung folgende Werte zeigen: rot 40 ... 52 V, weiß 49 ... 63 V und schwarz 56 ... 73 V.

#### TK 42

Zur Einstellung sind die Aufnahmetaste und die jeweilige Spurtaste zu drücken. Mit dem Regler R 2 wird die Löschspannung an dem System mit der niedrigeren Spannung auf 12 V eingestellt. Die Vormagnetisierungsspannung wird je nach Farbkennzeichnung auf einen bestimmten Wert eingestellt. Er beträgt bei: gelb 27 V, rot 30 V, weiß 33 V und schwarz 36 V. Der Trimmer C 107 gehört zum Kopfsystem I, C 207 zum System II. Die Frequenz des Generators muß zwischen 72 ... 78 kHz liegen.

#### TK/TM 45

Erste Einstellung in Stereo, beide Aufnahmetasten gedrückt. Mit dem Regler R 4 wird die Löschspannung an beiden Köpfen auf 12 V eingestellt.

Die Vormagnetisierungsspannung wird entsprechend der Farbkennzeichnung auf die gleichen Werte wie bei TK 42 eingestellt. Der Trimmer C 106 gehört zum Kopfsystem I, C 206 zum System II. Die Frequenz des Generators muß zwischen 71 ... 78 kHz liegen.

Zweite Einstellung bei Mono.

Bei Aufnahme 1—2 wird mit dem Einstellregler R 205 die Spannung am Kopfsystem I auf den richtigen Wert entsprechend der Farbkennzeichnung nachgestellt. Dabei muß die Löschspannung am Kopfsystem I innerhalb  $12 \text{ V} \pm 10\% - 5\%$  liegen.

Bei Aufnahme 3—4 wird mit dem Einstellregler R 105 die Spannung am Kopfsystem II auf den richtigen Wert entsprechend der Farbkennzeichnung nachgestellt. Dabei muß die Löschspannung am Kopfsystem II innerhalb  $12 \text{ V} \pm 10\% - 5\%$  liegen.

## Aufnahmekanal TK 40

Die Eingangsspannungen sind über 100 k $\Omega$  einzuspeisen. Dieser Widerstand ist unmittelbar an der Eingangsbuchse des Gerätes anzubringen. Sie werden vor einem Teiler (Ms 2) oder direkt (Ms 3) angegeben. Die Aufprechströme sind als Spannungsabfall an einem parallel zum Sprechkopf, an den Lötösen x, y der Druckplatte Endstufe und Oszillator liegenden Widerstand von 200  $\Omega$  (Ms 6) angegeben. Der HF-Generator ist durch Ziehen der Generatorröhre abzuschalten.

Reglerstellungen: Mithörregler zu, nicht benutzter Pegelregler zu.

Tasten: Aufnahme, Spur 1—2, Start.

Einspeisung: Mikro 1,2, Radio 1,2, Platte 3,2.

### Verstärkung

Zuerst wird die Empfindlichkeit der Eingänge bei 4,75 cm/s mit 1000 Hz kontrolliert. Für einen Spannungsabfall von 6 mV/200  $\Omega$  dürfen an den Eingängen folgende Spannungen erforderlich sein:

Mikrofon (nach Ms 2)	193 mV $\pm$ 2 dB	(153 ... 242 mV)
Radio (nach Ms 3)	6,2 mV $\pm$ 2 dB	(4,92 ... 7,81 mV)
Platte (nach Ms 3)	475 mV $\pm$ 2 dB	(378 ... 598 mV)

Dabei steht an R 54 10 k $\Omega$  eine Spannung von 653 mV  $\pm$  2 dB (518 ... 822 mV) und das Magische Auge ist soweit ausgesteuert, daß zwischen den Leuchtbalken ein feiner dunkler Strich bleibt. (Nachstellen mit R 51 möglich). Die gleiche Anzeige muß sich bei 9,5 cm/s ergeben; der Spannungsabfall darf dabei zwischen 6,5 ... 7,5 mV liegen.

### Frequenzgang

Reglerstellungen und Tasten wie oben.

Bei der jeweiligen Geschwindigkeit ist die Eingangsspannung bei 1000 Hz nach Ms 2 an der Buchse Radio 1,2 so einzustellen, daß nach Ms 6 1 mV/200  $\Omega$  abfallen. Der so gefundene Wert der Eingangsspannung wird für alle Meßfrequenzen konstant gehalten.

Erste Messung bei 9,5 cm/s.

Bei der Frequenz	66 Hz	15 kHz
muß die Spannung an 200 $\Omega$ steigen um	6 dB auf 2 mV	15 dB auf 5,6 mV
Toleranz	$\pm$ 2 dB (1,59 ... 2,52 mV)	ohne *

\* Bei Abweichungen über  $\pm$  1 dB kann durch Einschieben des Kernes in die BV 9281—080 die Anhebung nachgestellt werden. R 43 steht dabei auf 0. Er dient zum Ausgleich von Kopfsfreuungen (Qualitätssteigerung durch engere Toleranz des Überalles-Frequenzganges). Diese Einstellung wird im Werk nicht vorgenommen. Das Maximum des Aufprechstromes soll zwischen 15 ... 16,3 kHz liegen.

Zweite Messung bei 19 cm/s.

Bei der Frequenz	15 kHz
muß die Spannung an 200 $\Omega$ steigen um	12 dB auf 4 mV
Toleranz	ohne *

\* Bei Abweichungen über  $\pm$  1 dB kann mit R 42 die Anhebung nachgestellt werden. Das Maximum des Aufprechstromes soll zwischen 14,6 ... 16,3 kHz liegen.

Dritte Messung bei 4,75 cm/s.

Bei der Frequenz	9 kHz
muß die Spannung an 200 $\Omega$ steigen um	8,5 dB auf 2,7 mV
Toleranz	ohne *

\* Bei Abweichungen über  $\pm$  1 dB kann mit R 44 die Anhebung nachgestellt werden. Das Maximum des Aufprechstromes soll zwischen 8,3 ... 10,7 kHz liegen.

Zwischenwerte siehe Entzerrerkurven Aufnahme.

## Wiedergabekanäle TK 40

TK 42

TK 45

TM 45

Die angegebenen Werte beziehen sich auf eine Kapazität von 250  $\pm$  30 pF der gesamten Meßanordnung einschließlich Kabel.

Die Eingangsspannungen werden vor einem Teiler 1000/10  $\Omega$  gemessen nach Ms 1.

Einspeisung	Buchse, Film 1,4	10 $\Omega$ parallel zu den Meßpunkten a, b	10 $\Omega$ parallel zu den Meßpunkten x 1, y 2 (Kanal 1) bzw. x 2, y 2 (Kanal 2)
Messung an	Radio 3,2	ELA 3,2 Kanal 1 1,2 (Kanal 2)	Ausgänge 3,2 (Kanal 1) Ausgänge 1,2 (Kanal 2)

Regler und Schalter	TK 40 Lautstärkeregler voll, Pegelregler Platte zu, Klang- regler hell	TK 42 Lautstärkeregler voll, Pegelregler Platte zu, Klang- regler dunkel, Lautsprecher aus	TK 45 Lautstärkeregler voll, Klangregler dunkel, Laut- sprecher aus	TM 45 Lautstärkeregler voll
Tasten	Start	Start, Spur 1—2 und 3—4, Con	Start, Spur 1—2 und 3—4, Syn	

### Verstärkung

Mit einer Eingangsspannung von bei 1000 Hz müssen folgende Ausgangsspannungen einzustellen sein:

4,75 cm/s	19 mV $\pm$ 2 dB	40 mV $\pm$ 2 dB	40 mV $\pm$ 2 dB	40 mV $\pm$ 2 dB
9,5 cm/s	106 mV	72 mV	79 mV	100 mV
19 cm/s	107 mV	70 mV	78 mV	98 mV
	92 mV	54 mV	62 mV	78 mV

Die Eingangsspannungen beider Kanäle dürfen dabei max. um 2 dB von einander abweichen. Bei größeren Abweichungen beachte die Verstärkung der EF 66.

### Frequenzgang

Die Messung erfolgt für alle Frequenzen mit konstanter Eingangsspannung. Sie ist bei 1000 Hz so einzustellen, daß sich bei allen Geschwindigkeiten die oben angeführten Werte ergeben. Darauf sind alle anderen Meßfrequenzen zu beziehen.

Erste Messung bei 4,75 cm/s

Bei der Frequenz 66 Hz

steigt die Ausgangsspannung um  
Toleranz  $\pm$  2 dB

10 dB auf 335 mV (266 ... 423 mV)	9,3 dB auf 210 mV (167 ... 265 mV)	10,5 dB auf 265 mV (210 ... 334 mV)	10,5 dB auf 335 mV (267 ... 422 mV)
--------------------------------------	---------------------------------------	--	--

Bei der Frequenz steigt die Ausgangsspannung um

9 kHz	10 kHz	10 kHz	10 kHz
2,2 dB auf 137 mV	5 dB auf 128 mV	5,2 dB auf 144 mV	5,2 dB auf 182 mV

Toleranz

$\pm$ 2 dB (109 ... 173 mV)	ohne *	ohne *	ohne *
--------------------------------	--------	--------	--------

\* Bei Abweichungen über  $\pm$  1 dB kann durch Einschieben des Kernes in die BV 9281—080 in jedem Kanal die Anhebung nachgestellt werden.

Das Maximum der Ausgangsspannung bei den hohen Frequenzen soll liegen zwischen

7,8 ... 10,2 kHz	12,5 ... 14 kHz	12 ... 13,5 kHz	12 ... 13,5 kHz
------------------	-----------------	-----------------	-----------------

Zweite Messung bei 9,5 cm/s

Bei der Frequenz 15 kHz

steigt die Ausgangsspannung um  
Toleranz  $\pm$  2 dB

0,6 dB auf 114 mV  
(90,5 ... 144 mV)

fällt die Ausgangsspannung um  
Toleranz  $\pm$  2 dB

4,4 dB auf 42 mV (33,4 ... 53 mV)	4,5 dB auf 46,5 mV (36,8 ... 58,5 mV)	4,5 dB auf 58 mV (46 ... 73,7 mV)
--------------------------------------	--	--------------------------------------

Dritte Messung bei 19 cm/s

Bei der Frequenz

fällt die Ausgangsspannung um

Toleranz  $\pm$  2 dB

15 kHz	16 kHz	16 kHz	16 kHz
9,9 dB auf 29 mV (23 ... 36,5 mV)	9,1 dB auf 18,9 mV (15 ... 23,8 mV)	9,2 dB auf 21,5 mV (17,1 ... 27,2 mV)	9,2 dB auf 27 mV (21,4 ... 34 mV)

Zwischenwerte siehe Entzerrerkurven Wiedergabe.

### Fremdspannung

Tasten:	Start, Spur 1—2 oder 3—4	Start, Spur 1—2 und 3—4	Start, Spur 1—2 und 3—4	Start, Spur 1—2 und 3—4
Fremdspannung max.:				
19 cm	8 mV	2,5 mV	2,5 mV	3 mV
9,5 cm	8 mV	2,5 mV	2,5 mV	3 mV
4,75 cm	8 mV	3 mV	3,5 mV	4 mV
auf Minimum einstellbar mit R 71		R 136 (Kanal 1) R 236 (Kanal 2)	R 146 R 246	R 146 R 246



## Aufnahmekanäle

Die Eingangsspannungen sind über 100 k $\Omega$  einzuspeisen. Dieser Widerstand ist unmittelbar an der Eingangsbuchse des Gerätes anzubringen. Sie werden von einem Teiler (Ms 2) oder direkt (Ms 3) angegeben. Die Aufspendströme sind als Spannungsabfall an einem parallel zum Sprechkopf liegenden Widerstand von 100  $\Omega$  (Ms 5) angegeben. Der HF-Generator ist durch Ziehen der Generatorröhre abzuschalten.

	TK 42	TK 45	TM 45
Regler und Schalter	Jeweiliger Pegelregler voll, Mithörregler zu, Lautsprecher aus	Pegelregler voll, Mithörregler zu, Lautsprecher aus	Pegelregler voll
Tasten:	Aufnahme, Start Spur wahlweise	Aufnahme 1—2 und 3—4, Start, Wiedergabe 1—2 und 3—4	
Messung:	100 $\Omega$ an die Lötösen c, d oder e, f je nach Spurtaste	100 $\Omega$ an z 1, y1 (Kanal 1) bzw. z 2, y 2 (Kanal 2)	
Einspeisung:	Mikro 1,2, Radio 1,2, Platte 3,2	Kanal 1: Mikro L 1,2, Radio 1,2, Platte 3,2 Kanal 2: Mikro R 1,2, Radio 4,2, Platte 1,2	
Sonstiges:	Die Anschlüsse Stereo-Radio 3, 5, 2 sind zu verbinden		

## Verstärkung

Zuerst wird die Empfindlichkeit der Eingänge bei 19 cm/s mit 1000 Hz kontrolliert. Für einen Spannungsabfall von 12,2 mV/100  $\Omega$  dürfen an den Eingängen folgende Spannungen erforderlich sein:

Mikroton (nach Ms 2)	225 mV $\pm$ 2 dB (179 ... 284 mV)	165 mV $\pm$ 2 dB (131 ... 208 mV)	165 mV $\pm$ 2 dB (131 ... 208 mV)
Radio (nach Ms 3)	7,5 mV $\pm$ 2 dB (5,95 ... 9,45 mV)	5,5 mV $\pm$ 2 dB (4,37 ... 6,96 mV)	5,5 mV $\pm$ 2 dB (4,37 ... 6,96 mV)
Platte (nach Ms 3)	520 mV $\pm$ 2 dB (413 ... 655 mV)	90 mV $\pm$ 2 dB (71,5 ... 113 mV)	90 mV $\pm$ 2 dB (71,5 ... 113 mV)
Dabei steht an der Buchse eine Spannung von	Ela 3,2 465 mV $\pm$ 2 dB (369 ... 588 mV)	Ausgänge 3,2 (Kanal 1) 1,2 (Kanal 2) 515 mV $\pm$ 2 dB (408 ... 650 mV)	610 mV $\pm$ 2 dB (484 ... 768 mV)

Bei Spurwechsel und Messen an den anderen Lötösen darf 2 dB Unterschied sein

Die Eingangsspannungen beider Kanäle dürfen 2 dB voneinander abweichen

Während dieser Messung wird auch die Aussteuerung des Magischen Auges kontrolliert

Bei einem Spannungsabfall von 12,2 mV soll zwischen den Enden der Leuchtbalken ein feiner dunkler Strich sein. (Mit R 12 nachstellbar)

Bei einem Spannungsabfall von 12,2 mV, im Kanal 1 gemessen, soll zwischen den Enden der Leuchtbalken ein feiner dunkler Strich sein. (Mit R 13 nachstellbar)

Im Kanal 2 muß bei gleicher Aussteuerung der gleiche Kopfstrom sein.

Bei Abweichungen über  $\pm$  1 dB kann mit R 210 auf 12,2 mV/100  $\Omega$  nachgestellt werden.

## Frequenzgang

Bei der jeweiligen Geschwindigkeit ist die Eingangsspannung bei 1000 Hz nach Ms 3 an der Buchse Radio so einzustellen, daß nach Ms 6 an 100  $\Omega$  folgende Spannungen abfallen:

TK 42	TK/TM 45
1 mV bei allen Geschwindigkeiten	1,04 mV bei 4,75 cm/s 0,87 mV bei 9,5 cm/s 0,9 mV bei 19 cm/s

Der so gefundene Wert der Eingangsspannung wird für alle Meßfrequenzen konstant gehalten.

Messung bei	4,75	9,5	19 cm/s	4,75	9,5	19 cm/s
Bei der Frequenz 66 Hz muß die Spannung ansteigen um auf	0,2 dB	1,6 dB	1,3 dB	0,5 dB	2,3 dB	2 dB
Toleranz $\pm$ 2 dB	1,02 mV (0,81 ... 1,29 mV)	1,2 mV (0,95 ... 1,51 mV)	1,16 mV (0,92 ... 1,46 mV)	1,1 mV (0,87 ... 1,39 mV)	1,13 mV (0,9 ... 1,43 mV)	1,13 mV (0,9 ... 1,43 mV)

	TK 42			TK/TM 45		
Messung bei	4,75	9,5	19 cm/s	4,75	9,5	19 cm/s
Bei der Frequenz	10 kHz	15 kHz	16 kHz	10 kHz	15 kHz	16 kHz
muß die Spannung an 100 $\Omega$						
ansteigen um	16,8 dB	18 dB	12 dB	16,3 dB	18 dB	11,5 dB
auf	6,9 mV	7,95 mV	4 mV	6,75 mV	6,9 mV	3,4 mV
Toleranz	$\pm 2$ dB	ohne *	ohne *	$\pm 2$ dB	ohne *	ohne *
	(5,48 ... 8,7 mV)			(5,35 ... 8,5 mV)		

\* Bei Abweichungen über  $\pm 1$  dB kann mittels folgender Regler die Anhebung nachgestellt werden:

R 132	R 133	Kanal 1: R 132	R 132	R 133
		Kanal 2: R 232	R 232	R 233

Das Maximum des Aufprechstromes soll liegen zwischen:	10 ... 12 kHz	14,5 ... 16,5 kHz	15,5 ... 18 kHz	11 ... 13,5 kHz	14,5 ... 16,5 kHz	15,5 ... 17 kHz
---	---------------	-------------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------

### Übersprechdämpfung (Nur TK/TM 45)

#### 1. Stereo-Aufnahme-Übersprechen

Über den Eingang Mikro werden dem einen Kanal bei 4,75 cm/s 10 kHz eingespeist, daß das Magische Auge voll ausgesteuert ist. Der Eingangsanschluß des nicht gespeisten Kanals ist dabei über 100 k $\Omega$  an Masse zu legen. Am Ausgang dieses Kanals dürfen dann max. 7 mV stehen.

#### 2. Aufnahme-Wiedergabe-Übersprechen

Tasten: nur jeweils eine Aufnahmetaste gedrückt, zusätzlich CON.

Wird der aufnehmende Kanal bei 4,75 cm/s mit 10 kHz gespeist, daß das Magische Auge voll ausgesteuert ist, dann dürfen am Ausgang des wiedergebenden Kanals max. 5 mV stehen.

Diese Werte gelten für das Übersprechen in beiden Richtungen.

### Endstufe

Die Messung erfolgt bei Wiedergabe, parallel zu einem Widerstand von 5  $\Omega \pm 2\%$  (Ms 7), der anstelle des Lautsprechers angeschlossen wird.

	TK 40	TK 42	TK 45	TM 45
Einspeisung mit einer niederohmigen Spannungsquelle:	zwischen C 22/R 53 und Masse	an d 2 und Masse	bis Nr. 9400	ab Nr. 9401
Regler:	Klangregler hell, Lautstärke/ Pegelregler zu Start	Klangregler hell, Lautstärke/ Pegelregler zu Start	an r 2 und Masse im Kanal 1 und an s 2 und Masse im Kanal 2	Klangregler hell, Lautstärke/ Pegelregler zu
Tasten:		Spur 1—2	beide Wiedergabetasten	

### Klirrfaktor

Bei 1 kHz darf eine Ausgangsspannung von einem Klirrfaktor (K tot) aufweisen von	2,75 V 9 %	2,74 V 8 %	2,75 V 7 %	3,16 V 3 %
--	---------------	---------------	---------------	---------------

### Verstärkung und Frequenzgang

Mit einer Eingangsspannung von	900 mV $\pm 2$ dB	1 V $\pm 2$ dB	2,5 V $\pm 2$ dB	700 mV $\pm 2$ dB
muß eine Ausgangsspannung an 5 $\Omega$ zu erreichen sein von	615 mV 550 mV	620 mV 540 mV	625 mV 475 mV	660 mV 400 mV
Klangregler dunkel			Die Eingangsspannungen beider Kanäle dürfen dabei max. 2 dB voneinander abweichen.	

Der so gefundene Wert der Eingangsspannung wird für alle Meßfrequenzen konstant gehalten.

Bei der Frequenz steigt die Ausgangsspannung um	12 kHz	15 kHz	15 kHz	15 kHz
Toleranz $\pm 2$ dB fällt die Ausgangsspannung um				4,7 dB auf 1140 mV (905 ... 1420 mV)
Toleranz $\pm 2$ dB	6,2 dB auf 300 mV (238 ... 378 mV)	3,1 dB auf 435 mV (345 ... 548 mV)	1,1 dB auf 550 mV (437 ... 693 mV)	

### Fremdspannung

Die Fremdspannung darf betragen	27 mV	8 mV	5 mV	10 mV
---------------------------------	-------	------	------	-------

## Messung über Band

	TK 40	TK 42	TK 45	TM 45
Einspeisung nach Ms 2 auf den Eingang Radio	1,2	1,2 Die Punkte 3, 5, 2 Stereo Radio sind zu verbinden	Kanal 1: 1,2; Kanal 2: 4,2	
Messung nach Ms 4 an der Buchse mit dem Leerteil eines neuen Bezugsbandes für 4,75 cm/s	Radio 3, 2	EIA 4,2 cm/s DIN 45513 (in Vorbereitung).	Ausgänge 3, 2 (Kanal 1) 1, 2 (Kanal 2)	
Tasten bei der Aufnahme:	Aufnahme, Start Spur wahlweise	Aufnahme, Start Con, Spur wahlweise	Start, Aufnahme wahlweise, Con zur Aufnahme entgegengesetzte Wiedergabetaste	
Regler und Schalter:	Pegelregler Radio voll Pegelregler Platte zu Mithärregler zu	Pegelregler Radio voll Pegelregler Platte zu Lautsprecher aus	Pegelregler voll Mithärregler zu Lautsprecher aus	Pegelregler voll
Tasten bei der Wiedergabe:	Start, Spur wahlweise	Start, Spur wahlweise	Start, Wiedergabe wahlweise	
Regler:	Lautstärkeregler voll, Klangregler hell	Lautstärkeregler voll, Klangregler hell	Lautstärkeregler voll, Klangregler hell	Lautstärkeregler voll

### Verstärkung

Eine voll ausgesteuerte Aufnahme 1000 Hz muß folgende Mindestausgangsspannungen

ergeben bei	4,75 cm/s	670 mV	370 mV	330 mV	390 mV
	9,5 cm/s	1020 mV	490 mV	465 mV	550 mV
	19 cm/s	1020 mV	400 mV	410 mV	480 mV

Die Wiedergabespannungen beider Kanäle dürfen sich höchstens um 4 dB unterscheiden.

### Klirrfaktor

Eine voll ausgesteuerte Aufnahme 333 Hz darf max. folgende Werte

aufweisen bei	4,75 cm/s	6,5 %	6 %	5 %	5 %
	9,5 cm/s	6 %	7 %	7 %	7 %
	19 cm/s	5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %

**Störspannungsabstand**, bezogen auf die maximale Fremdspeisung am Wiedergabekanal.

4,75 cm/s	38,4 dB	43,4 dB	42,4 dB	42,3 dB
9,5 cm/s	42,2 dB	45,8 dB	45,4 dB	45,2 dB
19 cm/s	42,2 dB	42,5 dB	41,4 dB	41,6 dB

### Frequenzgang

Zulässige Abweichung der Meßpunkte einer Aufnahme mit 1/30 (— 26 dB) der für Vollaussteuerung benötigten Eingangsspannung, bezogen auf 1 kHz bei:

4,75 cm/s	66 Hz	+ 0 — 6 dB	+ 1 — 5 dB	± 3 dB	± 3 dB
	6 kHz	± 3 dB	± 3 dB	± 3 dB	± 3 dB
	9 kHz	+ 0 — 8 dB			
	10 kHz		+ 4 — 6 dB	+ 0 — 8 dB	+ 0 — 8 dB
9,5 cm/s	66 Hz ... 10 kHz	± 3 dB	± 3 dB	± 3 dB	± 3 dB
	15 kHz	± 4 dB	+ 0 — 6 dB	+ 0 — 6 dB	+ 0 — 6 dB
19 cm/s	66 Hz ... 10 kHz	± 3 dB	± 3 dB	± 3 dB	± 3 dB
	15 kHz	+ 4,5 — 3 dB			
	16 kHz		+ 0 — 6 dB	+ 0 — 6 dB	+ 0 — 6 dB

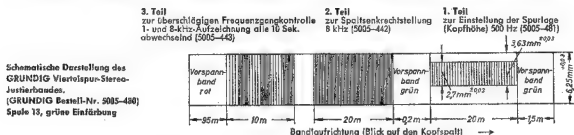
Wird der Minimalwert bei 4,75 cm/s und 9 bzw. 10 kHz trotz einwandfreier Funktion und Kopffjustierung nicht erreicht, so ist die Vormagnetisierungsspannung gegenüber dem Sollwert (entsprechend der Farbkennzeichnung) um 3 V zu reduzieren und anschließend die Messung zu wiederholen.

### Tonhöhenchwankungen

Alle Typen gehörrichtig bewertet gemessen mit

EMT 418 bei	4,75 cm/s	± 0,3 %
	9,5 cm/s	± 0,17 %
	19 cm/s	± 0,12 %

# Einjustierung der GRUNDIG Viertelspur-Tonköpfe mit dem GRUNDIG Viertelspur-Stereo-Justierband 5005-480



(Abbildung mit Positionsangaben siehe Seite M 2). Zum Justieren werden zweckmäßig außer dem Röhrenvoltmeter wie in Ms 4 auch ein Oszillograf und ein Abhörverstärker jeweils zwischen 3—2 der Buchse Radio angeschlossen. Die Umschaltung zwischen beiden Kanälen bzw. Systemen erfolgt mit den Spurtasten. Spurtaste 1—2 = oberes System = Spur 1 Spurtaste 3—4 = unteres System = Spur 3 Zur Höheneinstellung des Hörkopfes bei den Geräten TK 42, TK 45 und TM 45 sowie des Hörsprechkopfes bei TK 40 wird der erste Teil des Viertelspur-Stereo-Justierbandes verwendet (500 Hz Aufnahme bei 9,5 cm/s). Der Kopf wird so eingestellt, daß beide Systeme annähernd gleiche Spannungen abgeben, wobei der Kopf keine merkliche Neigung aufweisen darf. Zur Senkrechtstellung des Kopfes wird der zweite Teil des Viertelspur-Stereo-Justierbandes verwendet (8 kHz Aufnahme bei 9,5 cm/s). Der Kopf ist so einzustellen, daß für beide Systeme der kleinste, gleiche, relative Verlust zum jeweiligen Systemmaximum auftritt.

Der dritte Teil des Viertelspur-Stereo-Justierbandes dient zur übersichtlichen Beurteilung des Wiedergabe-Frequenzganges (1- und 8-kHz-Aufzeichnung wechselnd bei 9,5 cm/s). Im Service hat sich nachfolgend beschriebene Arbeitsweise als zweckmäßig erwiesen:

1. Bandgeschwindigkeit auf 9,5 cm/sek. stellen
- 1.1 Röhrenvoltmeter, Oszillograph und Abhörverstärker (Rundfunkgerät) an die Buchse Radio 3—2 anschließen (Ms. 4).
2. Viertelspur-Stereo-Justierband auf der zu justierenden Maschine im Schnelllauf vor- und zurückspulen.
3. Höheneinstellung mit Teil 1 des Viertelspur-Stereo-Justierbandes ist so vorzunehmen, daß der Kopf während des Justiervorganges stets nach Augenmaß senkrecht zur Bandlaufrichtung steht.
- 3.1 Kopf durch gleichartiges Verdrehen der Madenschrauben ④ in der Höhe so lange verstellen, bis der abgegebene 500-Hz-Pegel (Frequenz mit Oszillograph und Abhörverstärker kontrollieren) bei Spurtasten 1—2 und 3—4 höchstens 3 dB Unterschied aufweist.
4. Die genaue Senkrechteinstellung der beiden Kopfspalte erfolgt mit dem zweiten Teil des Viertelspur-Stereo-Justierbandes.
- 4.1 Zuerst wird bei 1—2 das obere System des Kopfes wie üblich auf Maximum eingestellt und der abgegebene 8-kHz-Pegel in dB absolut notiert. (Einstellen mit der Schraube ⑤ z. B. 55 mV = — 23 dB absolut.)
- 4.2 Bei 3—4 gleichfalls auf Maximum justieren und den Maximalpegel in dB absolut notie-

ren. Ebenso den dazu notwendigen Drehwinkel und die Drehrichtung der Einstellschraube ⑤ z. B. 69 mV = — 21 dB absolut, eine Umdrehung rechts.

- 4.3 Schraube um die halbe Änderung zurückdrehen, z. B. eine halbe Umdrehung links.
- 4.4 Zur Kontrolle werden nun die Pegel bei 1—2 und 3—4 gemessen. Der durch die Zwischenstellung bedingte Verlust gegenüber den Maximalpegeln muß für beide Kanäle gleich sein;
 

z. B. oberes System, Taste 1—2:	
Maximum nach 4.1	— 23 dB
Wert in der Mittelstellung	— 25 dB
Pegelverlust	2 dB
unteres System, Taste 3—4:	
Maximum nach 4.2	— 21 dB
Wert in der Mittelstellung	— 23 dB
Pegelverlust	2 dB
- 4.41 Wenn sich bei dieser Kontrolle die Pegelverluste beider Kanäle um mehr als 1 dB unterscheiden, ist mit der Schraube ⑤ noch geringfügig nachzustellen.
5. Höheneinstellung nach 3.1 kontrollieren und ggf. (bei Abweichungen von größer als 3 dB) korrigieren.
6. Senkrechtstellung nach 4.4 kontrollieren und ggf. korrigieren.
7. Wenn erforderlich, sind die beiden Einstellungen nach 3.2 und 4.4 abwechselnd zu wiederholen, bis bei einer Einstellung beide Vorschriften erfüllt sind.

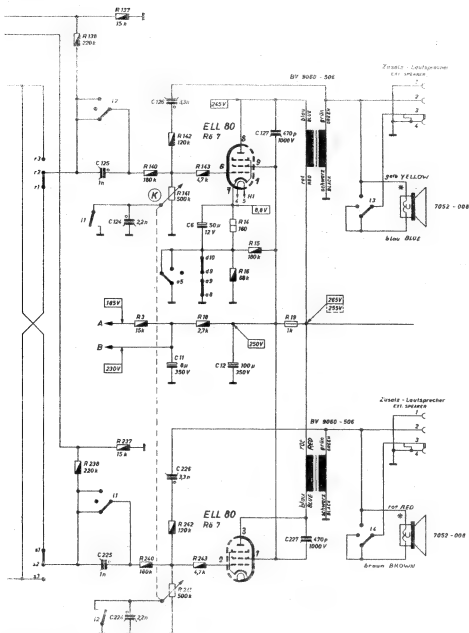
Die Justierung des Sprechkopfes bei TK 42, TK 45 und TM 45 wird wie folgt vorgenommen: Zur Höheneinstellung ist die Taste „Syn“ einzurasten. Der eigentliche Justier-Vorgang erfolgt mit dem ersten Teil des Viertelspur-Stereo-Justierbandes wie unter 1 bis 3.1 beschrieben.

Die Senkrechteinstellung der Kopfspalte erfolgt bei 4,75 cm/s während einer 10 kHz Eigenaufnahme. Es wird dabei die Aufzeichnung des jeweiligen Systems hinter Band abgehört.

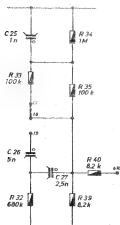
Bei TK 42 wird die Aufnahmetaste und die Taste „Con“ gedrückt und mit den Spurtasten abwechselnd das jeweilige System gewählt. Bei TK/TM 45 sind abwechselnd Aufnahme 1—2, „Con“ und Wiedergabe 3—4 bzw. Aufnahme 3—4, „Con“ und Wiedergabe 1—2 zu drücken. Die Einspeisung geschieht nach Ms 2 auf den Eingang Radio 1—2 mit 25 mV/10 kHz. Der Sprechkopf ist durch seitliches Neigen auf Spannungsmaximum am hochohmigen Ausgang (Buchse Ausgänge 3—2) einzustellen. Dabei ist wieder zu beachten, daß für beide Systeme der kleinste, gleiche, relative Verlust zum jeweiligen Systemmaximum auftritt.

Der eigentliche Justiervorgang erfolgt wie unter 4.1 bis 7 beschrieben durch Verstellen der Schraube ⑤.

TK 45 Endstufe



TK 40 Entzerrer



TK 45

**5065—1000**  
ohne Index  
(alte Endstufe)

# TK 40

**5056—1000**  
ohne Index  
(alter Entzerrer)

## Schaltbild- auszüge



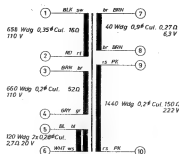
**Rückseite  
Bauvorschriften**

191

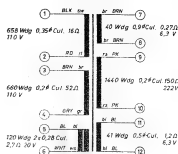
# TK 40 TK 42 TK 45 TM 45

Bau-  
vorschriften

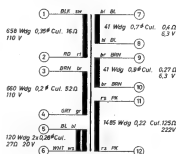
## Netztrafo TK 40 BV 9006—526



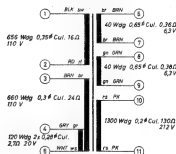
## Netztrafo TK 42 BV 9006—527



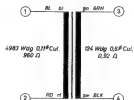
## Netztrafo TK 45 BV 9006—522



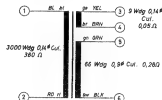
## Netztrafo TM 45 BV 9006—531



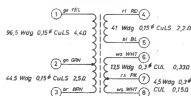
## Ausgangstrafo TK 40, TK 42 und TK 45, 1. Ausf. BV 9060—506 und 506/01



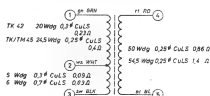
## Ausgangstrafo TK 45 BV 9060—507



## Oszillatorsple BV 9281—087

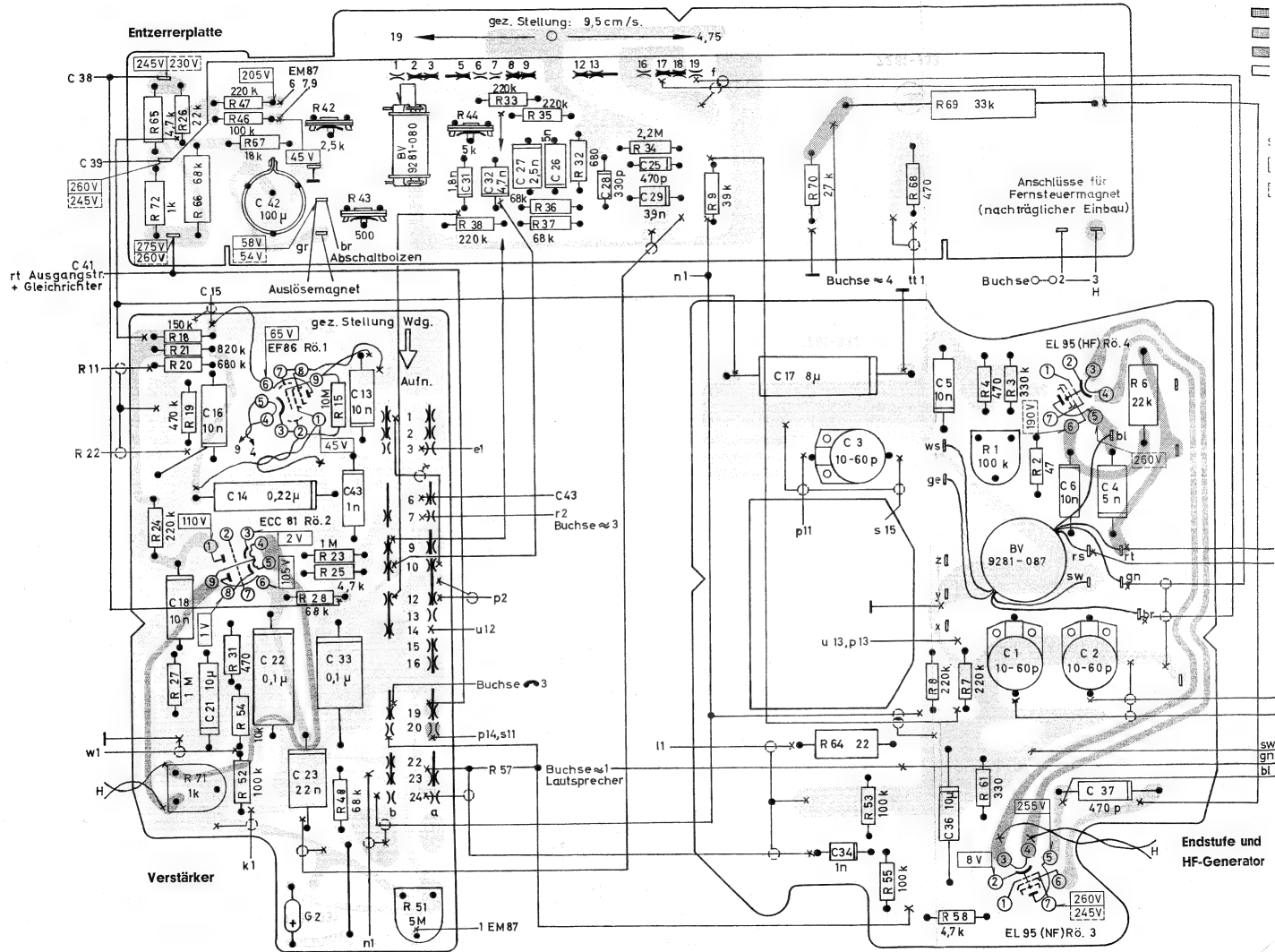


## Oszillatorsple BV 9281—089 (TK 42) BV 9281—079 (TK / TM 45)

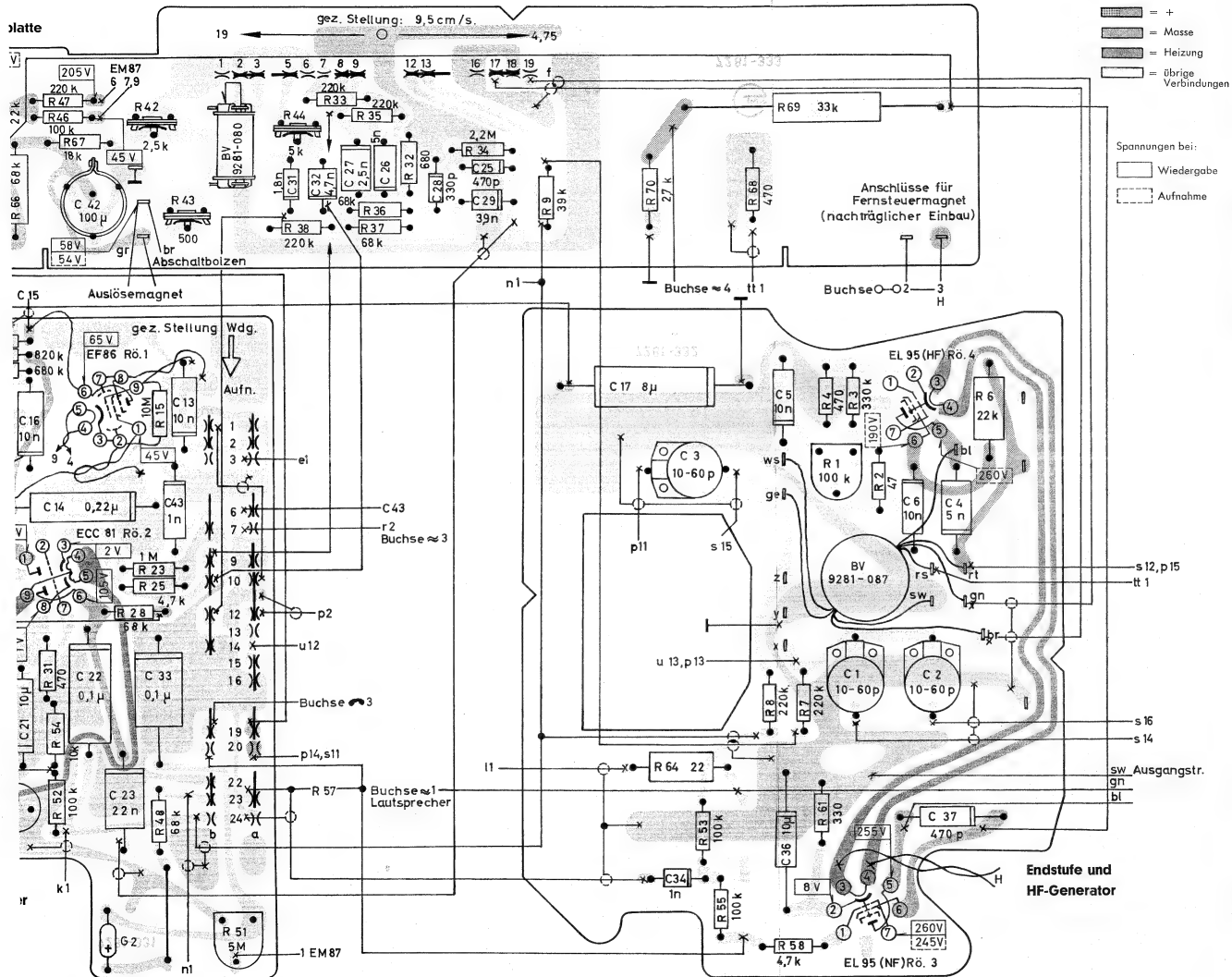


Vorderseite  
Schaltbildauszüge

	BV	Wdg.	$\phi$	Sorte	$\Omega$	Enden
Saugkreissple	9281—080	2050	0,12	CuL	90	blank
HF-Drosselsple	9281—070	19,5	0,12	CuL	0,92	sw rt
Tasten-Auslösemagnet	9281—081	3300	0,22	CuL	70	gr sw
Andruck-Luftmagnet	9038—518	114	0,65	CuL	0,48	ws sw



platte



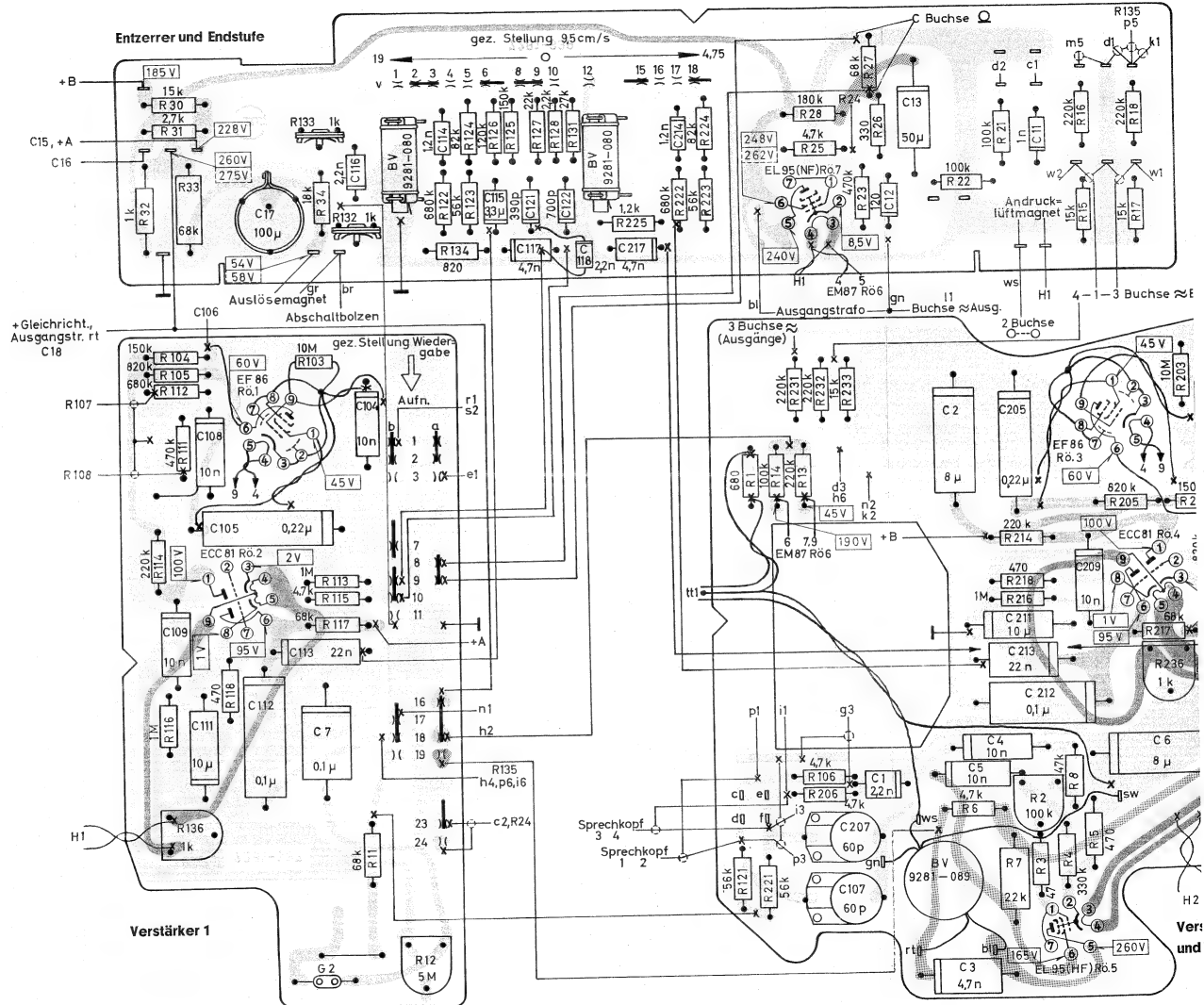
TK 40  
+ α  
Druck-  
schaltungs-  
platten

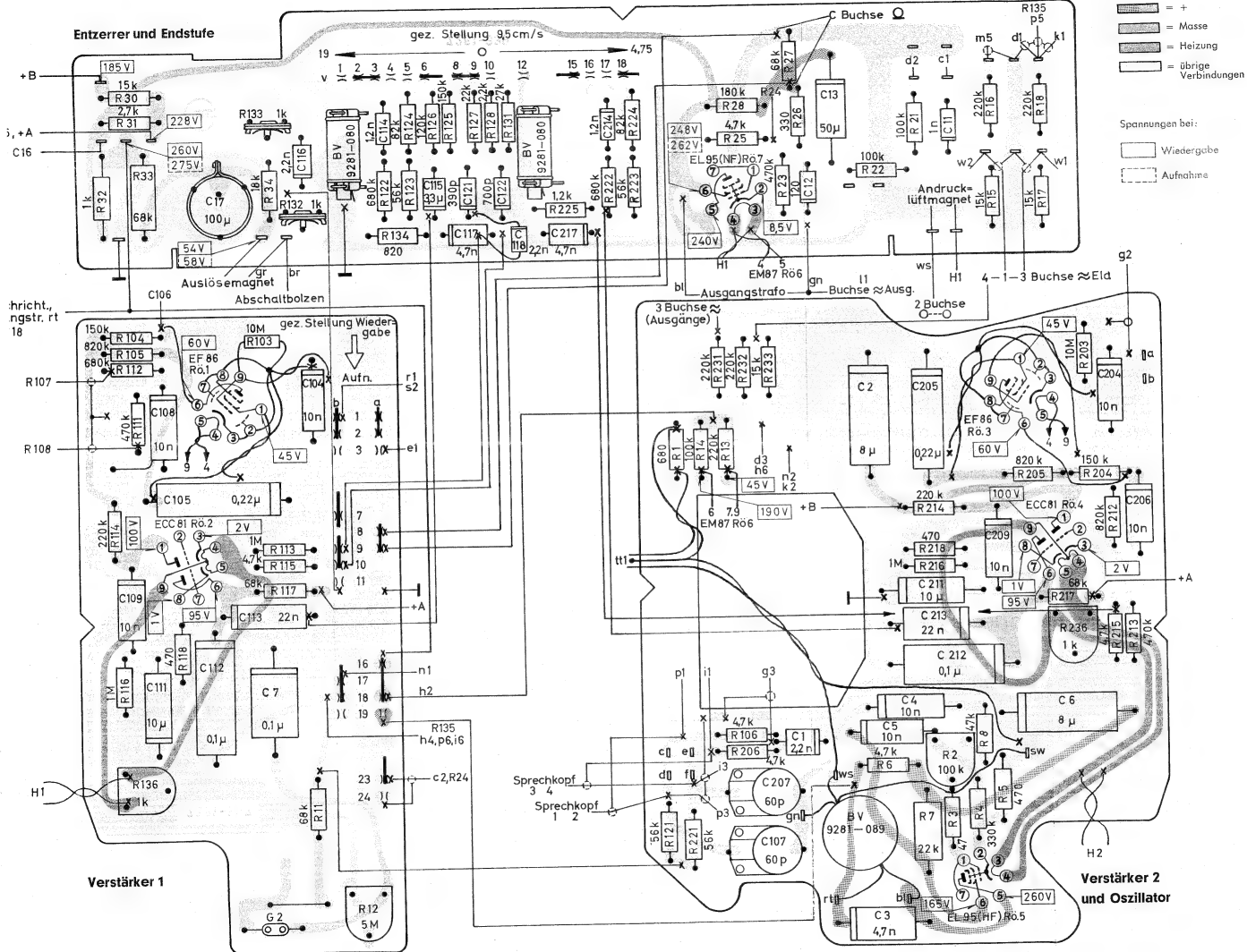


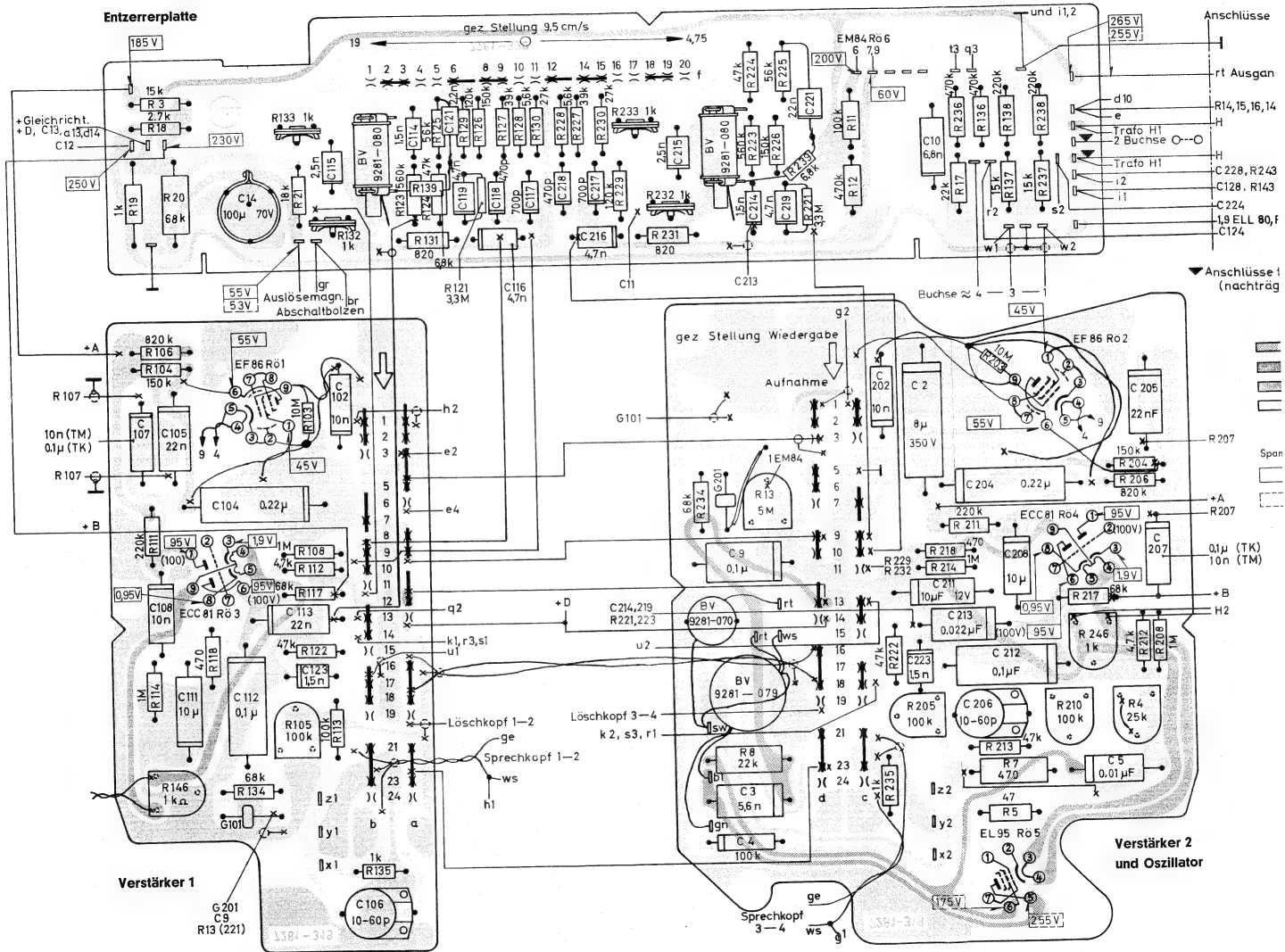
191a  
E1



## Druck- schaltungs- platten







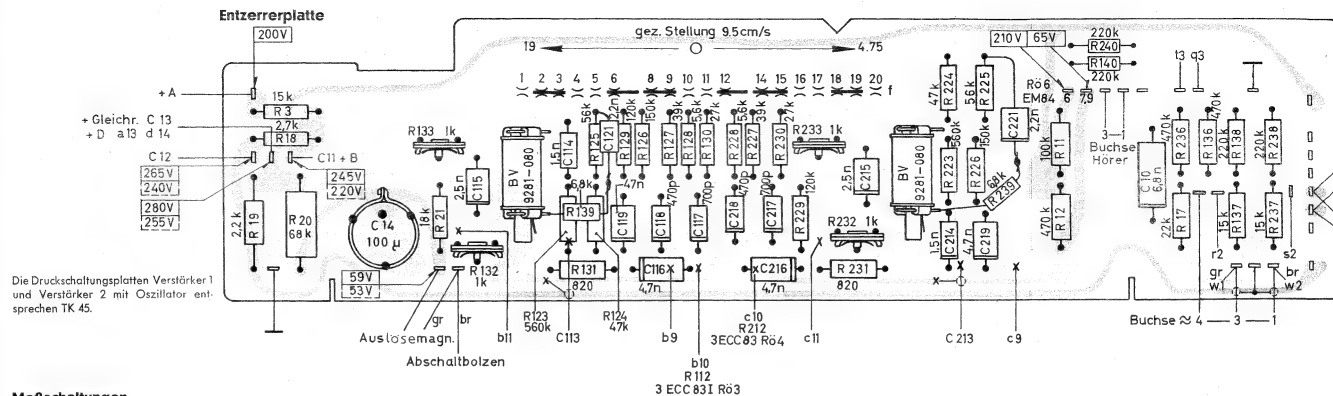


# TM 45

## Entzerrer- platte

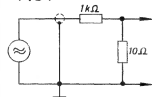
### Meß- schaltungen

### Entzerrer- kurven

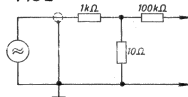


### Meßschaltungen

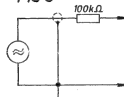
Ms 1



Ms 2



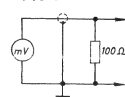
Ms 3



Ms 4

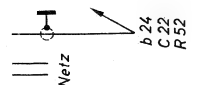
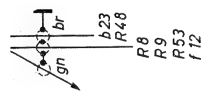
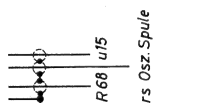
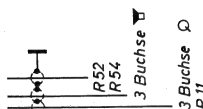
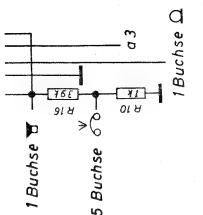


Ms 5

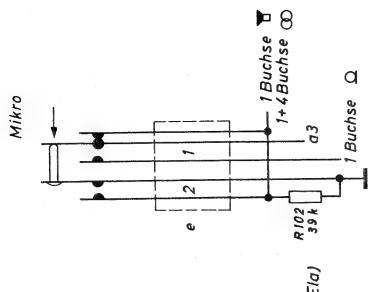
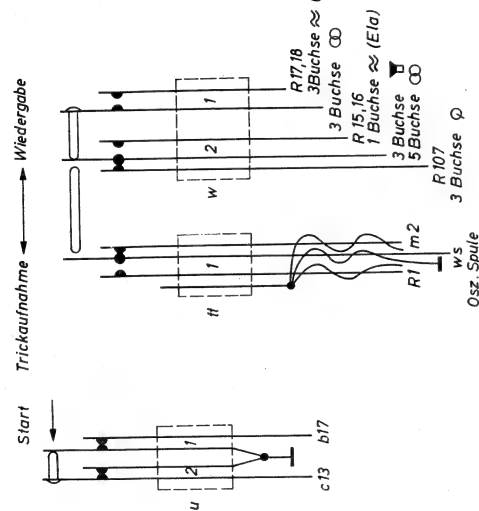
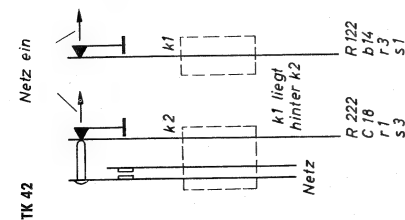








Trickaufnahme → Wiedergabe



## Allgemeines:

Arbeitsgefedern müssen von ihren Stützblechen in befähigtem Zustand ca. 0,2 mm abheben.

Schaltfedern von Ruhe- bzw. Umschaltkontakten müssen in unbefähigten Zustand frei sein, also nicht am Befähigungselement anliegen.

Arbeitskontakte müssen im nichtgeschalteten Zustand ca. 0,5 ... 0,6 mm offen sein.

Ruhekontakte müssen im geschalteten Zustand ca. 0,3 ... 0,6 mm öffnen.

Die Kontaktdrücke müssen zwischen 20 ... 50 g liegen.

Der Netzschalter muß bei „Aus“ ca. 0,5 ... 0,8 mm öffnen und sein Kontaktdruck mindestens 30 g betragen.

Kontakte k mit Netzschalter (am Geschwindigkeitsschalter)

Die Kontakte k öffnen bei eingeschaltetem Gerät, gleich bei welcher Bandgeschwindigkeit. Die Netzschalter öffnen in den Zwischenstellungen 0.

Kontakte n bzw. u (am Kopfräger)

Die Kontakte sind offen, wenn die Starttaste eingerastet und die Schnellstoptaste ausgerastet ist.

Kontakte w und t bzw. i (am linken Tastenaggregat)

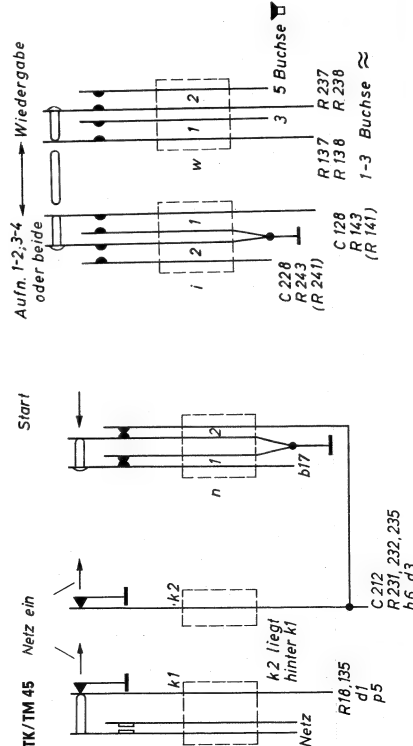
Die Kontakte w schalten um bzw. schließen, wenn am linken Tastenaggregat die Starttaste allein gedrückt wird.

Die Kontakte t schalten um, wenn die Tricktaste gedrückt wird.

Die Kontakte i schließen, wenn eine der Aufnahme- oder beide zusammen gedrückt werden. Bei TM 45 fehlen die Kontakte i.

Kontakte e (Eingangsumschalter)

Die Kontakte e schalten zwischen Radio (Ruhefall) und Mikro (Arbeitsfall) um.



TK 40  
TK 42  
TK 45  
TM 45

Schaltungs-  
auszüge  
Federsätze



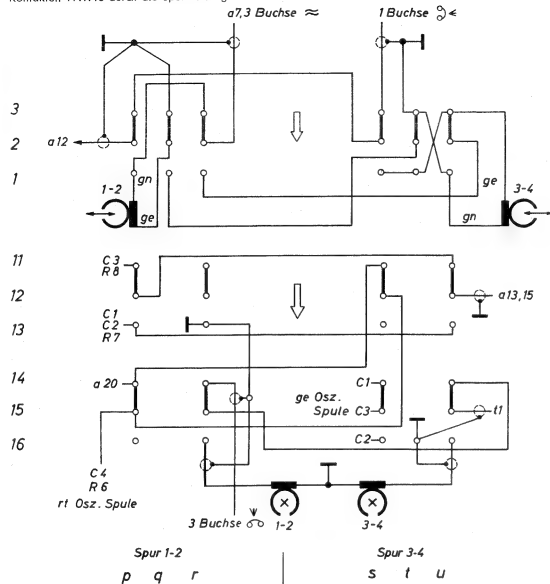
191a, b, c, d



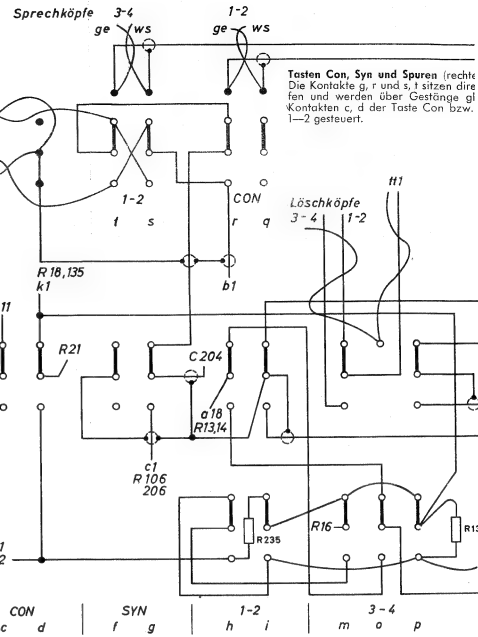
TK 40  
TK 42  
TK 45  
TM 45

Schaltungs-  
auszüge  
Schalter

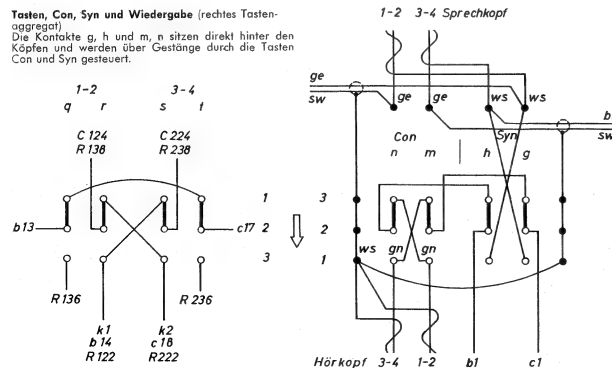
**Spurlasten** (rechtes Tastenaggregat)  
Die Kontakte 1...3 sitzen direkt hinter dem Hör-Sprech-  
kopf und werden über Gestänge gleichzeitig mit den  
Kontakten 11...16 durch die Spurlasten gesteuert.



TK 40 TK 42

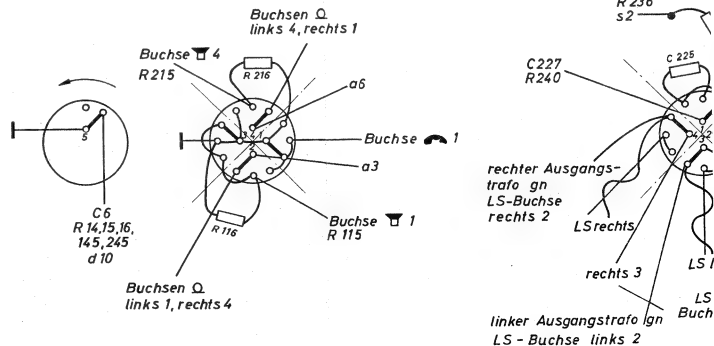


**Tasten, Con, Syn und Wiedergabe** (rechtes Tasten-  
aggregat)  
Die Kontakte g, h und m, n sitzen direkt hinter den  
Köpfen und werden über Gestänge durch die Tasten  
Con und Syn gesteuert.



TK/TM 45

**Eingangsschalter**  
Der Kontakt e 5 ist nur bei TK 45 beschaltet.

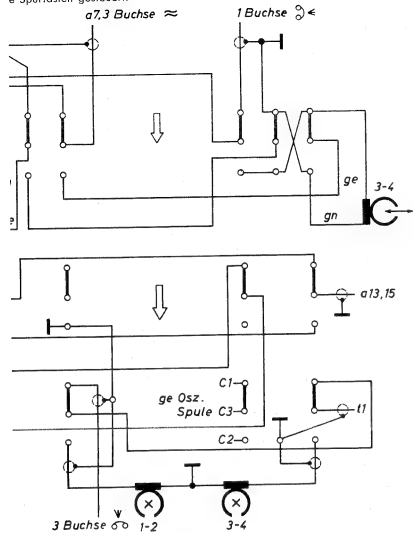


**Lautsprecher- und Sprache-Musikschalter**  
Kontakt l (nur bei TK 45)



Vorderrseite  
Federeinsatz

gegregat  
rekt hinter dem Hör-Sprech-  
stänge gleichzeitig mit den  
e Spurtasten gesteuert.

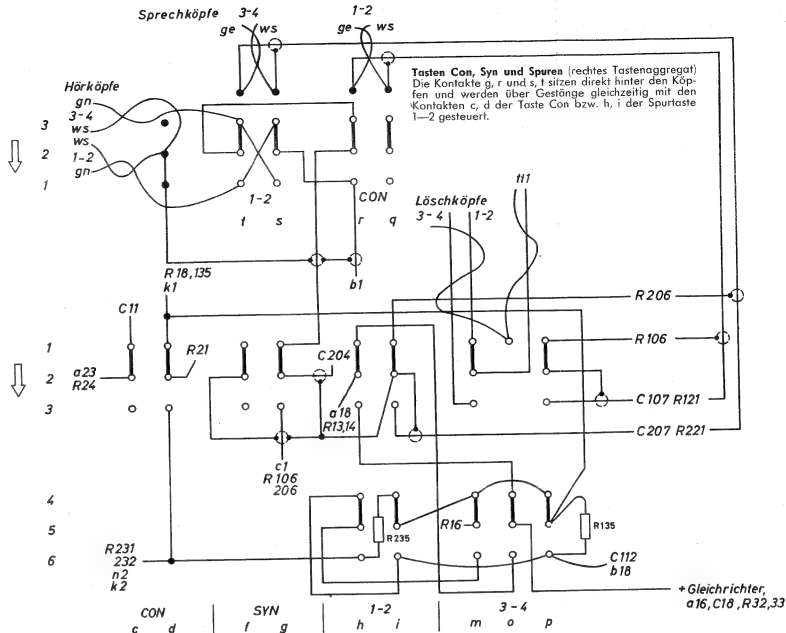


ur 1-2  
q r

Spur 3-4  
s t u

TK 40 TK 42

Sprechköpfe 3-4 1-2

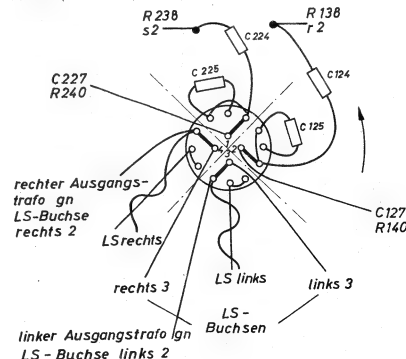
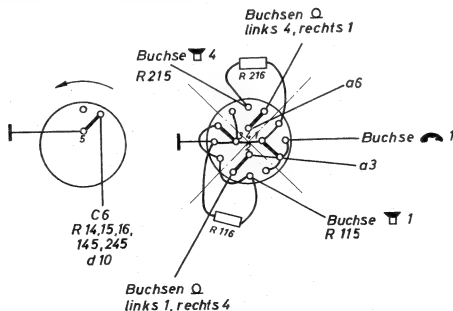
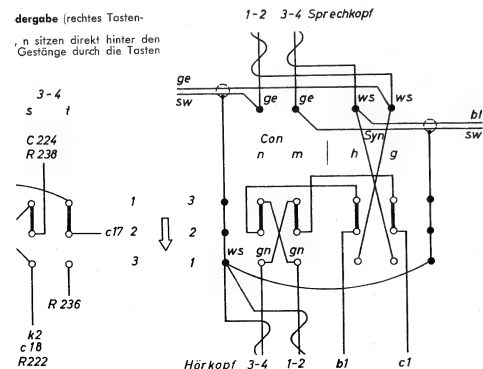


TK/TM 45

Eingangsschalter  
Der Kontakt e 5 ist nur bei TK 45 beschaltet.

Lautsprecher- und Sprache-Musikschalter  
Kontakt I (nur bei TK 45)

dergabe (rechtes Tasten-  
n sitzen direkt hinter den  
Gestänge durch die Tasten



Spannungs- und Strommessung  
auf Messung des  
Widerstands  
in der Mitte des

Aufnahme  
des Stroms  
auf Messung des  
Widerstands  
in der Mitte des

ohne Signal mit BRÜCKEN RUM Typ 6002  
BY 5000 (ohne Signal)  
WICHTIG: SIGNAL WIRD ABGEGEBEN VON DER BRÜCKE UND NICHT  
IN DER BRÜCKE (NUR ABGEGEBEN - ABGEGEBEN)

Leitfaden / Pegelregler Mikro-Quell  
nicht raten! (nicht raten! nicht raten!)

Pegelregler Mikro-Quell  
nicht raten! (nicht raten! nicht raten!)

Klang / Mikroregler  
nicht raten! (nicht raten! nicht raten!)

Filmanschluss

Mikro  
nicht raten! (nicht raten! nicht raten!)

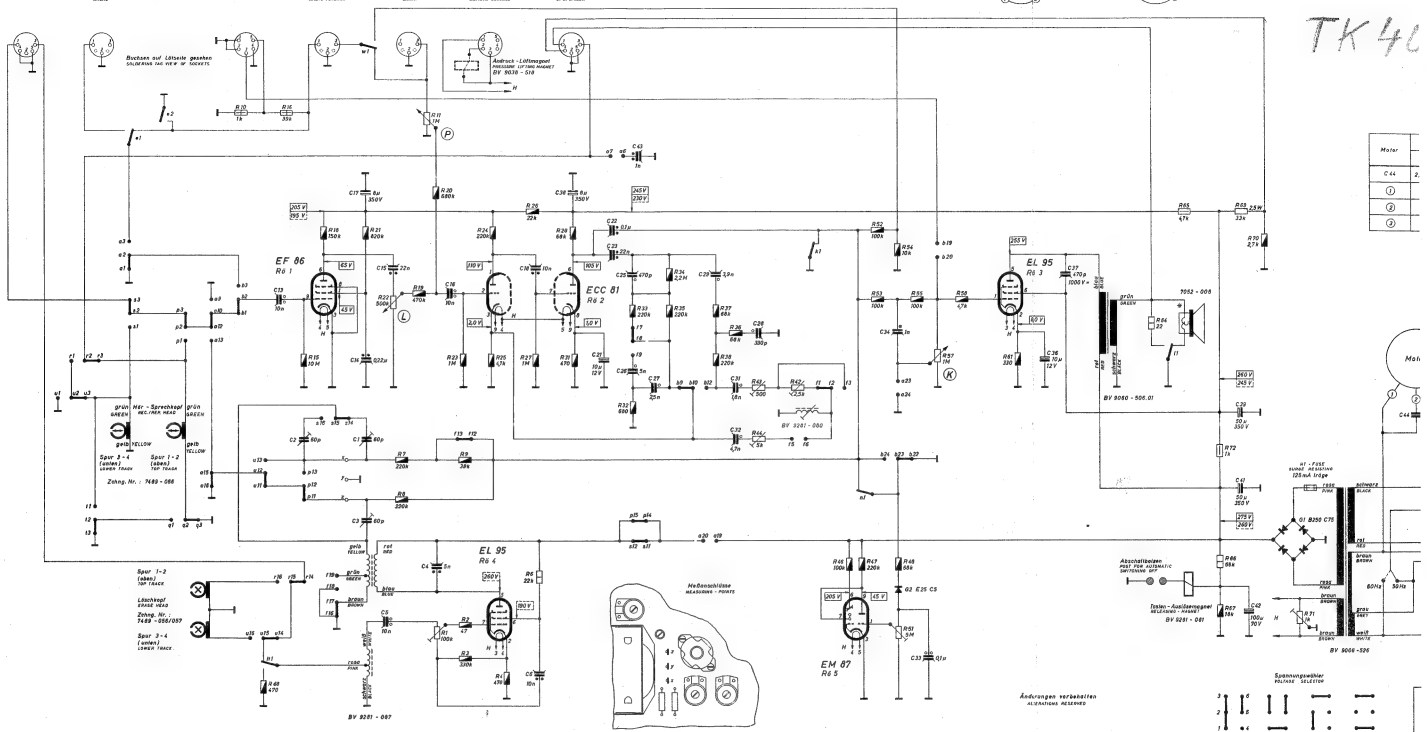
Telefonregler  
nicht raten! (nicht raten! nicht raten!)

Radio  
nicht raten! (nicht raten! nicht raten!)

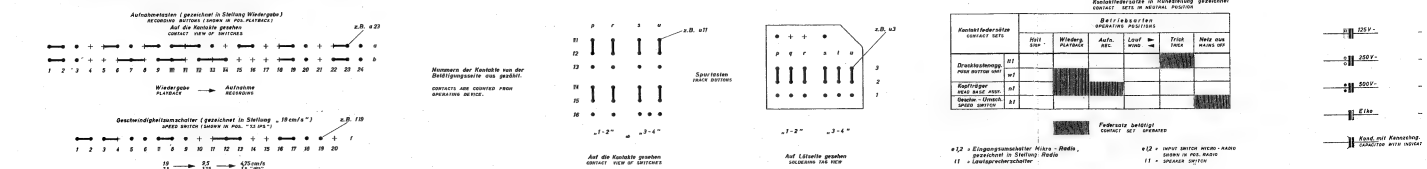
Platte  
nicht raten! (nicht raten! nicht raten!)

Fernschaltung  
nicht raten! (nicht raten! nicht raten!)

Zustandswahl  
nicht raten! (nicht raten! nicht raten!)

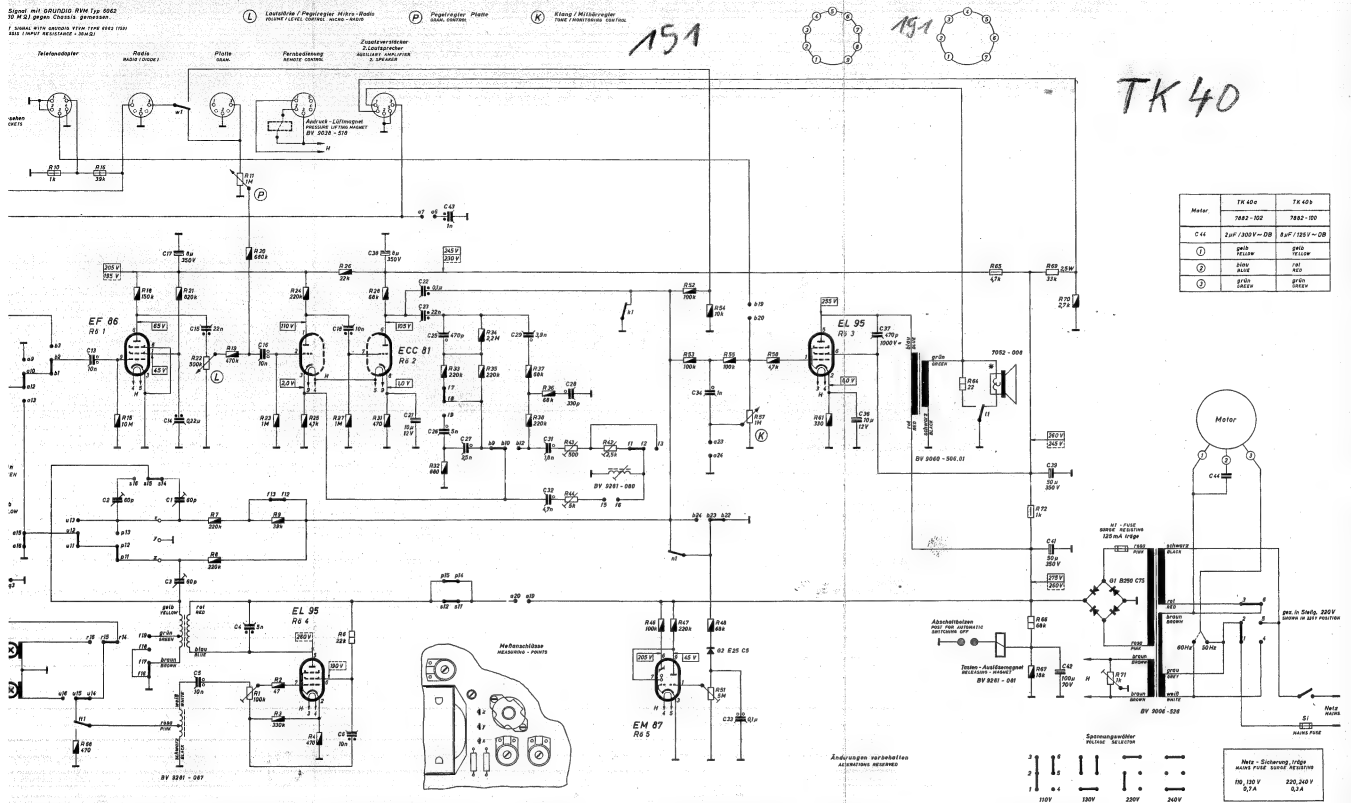


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



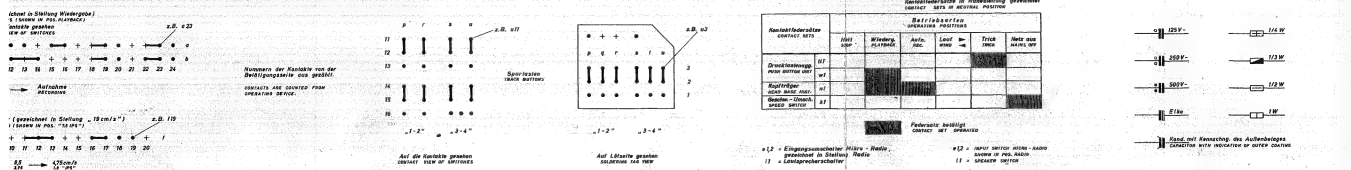
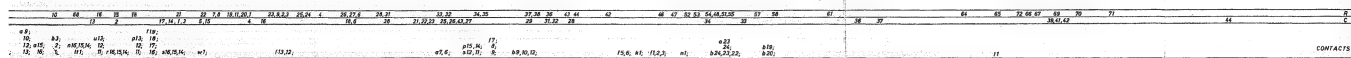
11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100

Signal mit BRUNNEN 90W Typ 802  
10 M 3) gegen Chassis geerdet.  
4) Motor mit 200V-1000W oder 220V-1000W  
5) 1000W-1000W



Motor	TK 40a	TK 40b
C 14	2µF / 250V = 250	2µF / 250V = 250
①	pink motor	pink motor
②	pink motor	pink motor
③	pink motor	pink motor

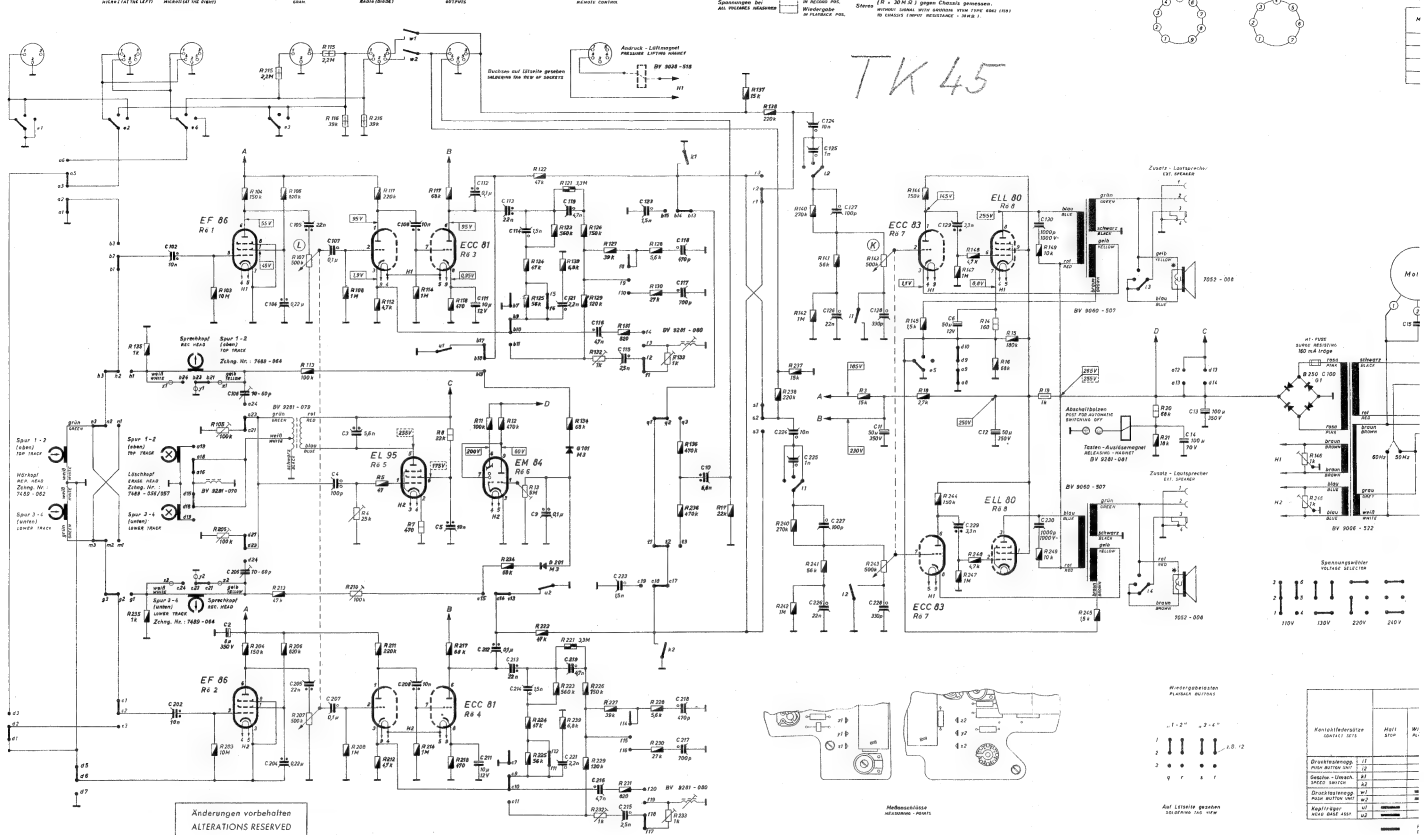
TK 40  
Schaltbild  
5056—1000  
Index 02



TK 42

[illegible]



[illegible]

Aufnahmezeiten (gezeichnet in Stellung Wiedergabe)  
RECEIVED RATINGS (SHOWN IN FOR PLAYBACK)

Beachwindigkeitsvorschießer (gezeichnet in Stellung „19 cm/s“)

### Namener St. Adalste

$e_1, \dots, e_5$

[illegible]

Auf Litzelle gezeichnet  
SOLDEMAN 189 NEW

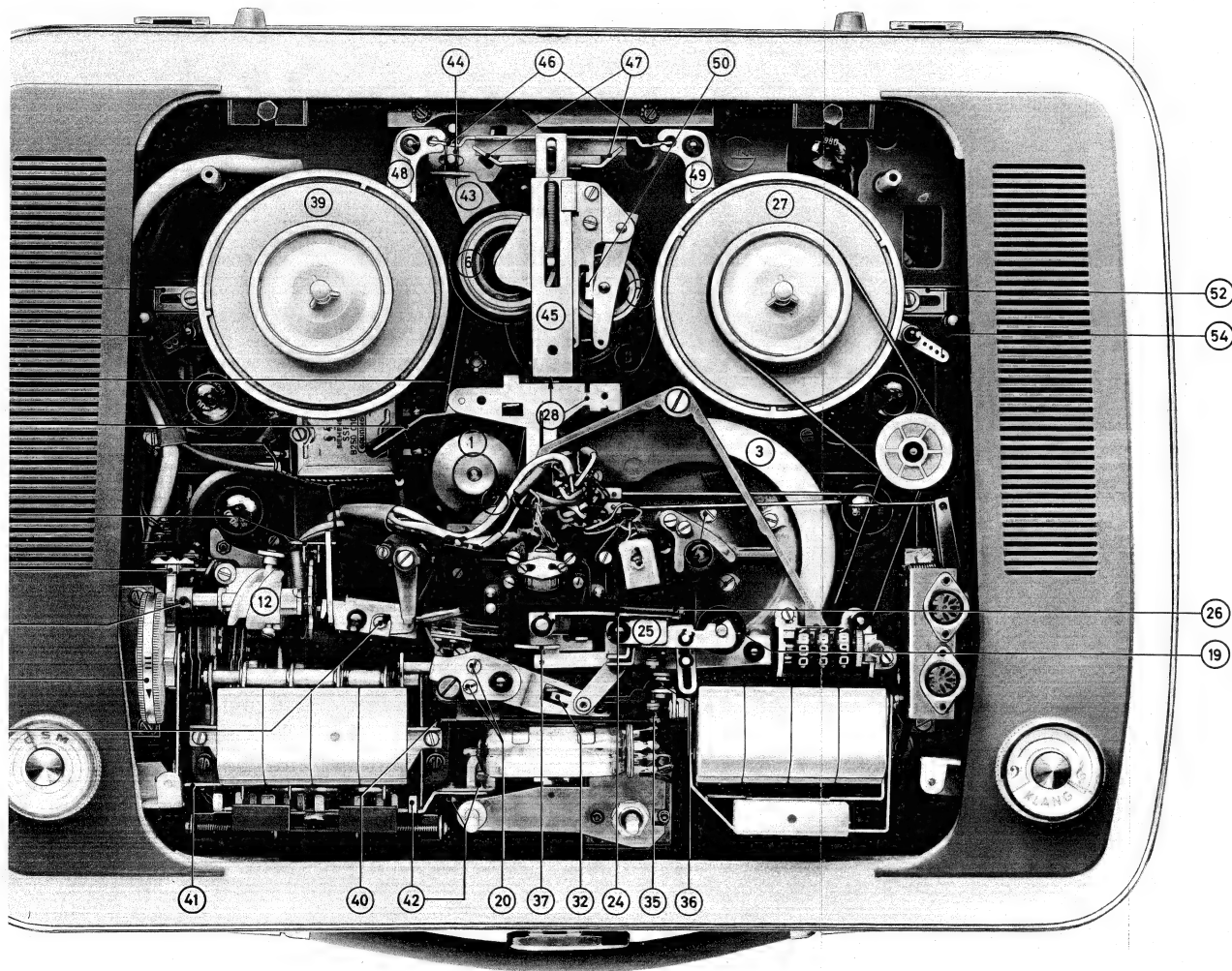












**TK 45**

**Mechanische  
Abbildungen**

Ansicht von oben

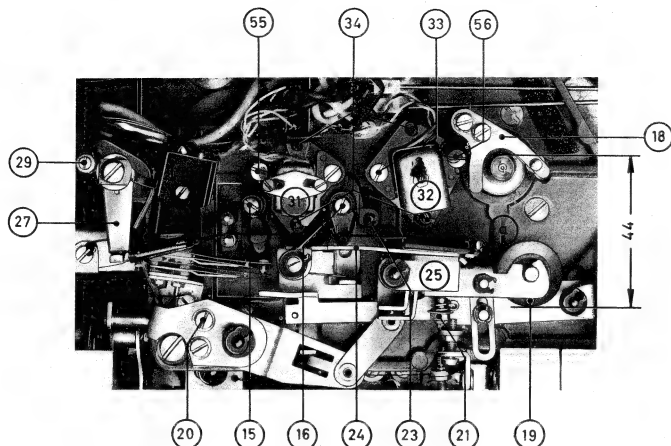


191m2

# TK 45

## Mechanische Abbildungen Ausschnitt Kopfräger- platte Kupplungen Unterschiede TK 40/42/45

### Ausschnitt Kopfrägerplatte



### Unterschiede TK 40/42/45

Außerlich unterscheiden sich TK 40/42 vom TK 45 durch die Größe des Koffers. Im TK 45-Koffer ist neben den beiden Lautsprechern auch die Stereo-Endstufe untergebracht. Das TK 45 ist weitgehend als TK-45-Chassis ohne Koffer zu behandeln.

Die Geräte TK 40/42/45/TM 45 unterscheiden sich in ihrer Laufwerkmechanik überhaupt nicht. Kleine Abweichungen im Aufbau und in der Funktion einzelner Bedienungsorgane beruhen ausschließlich auf den unterschiedlichen elektrischen Funktionen.

Am linken Drucktastenaggregat ist bei TK 40/42 nur eine Aufnahme-taste, da bei diesen Geräten keine Stereo-Aufnahme möglich ist. Die frei gewordene Taste dient für Trickaufnahmen. Die Spurwahl erfolgt auch bei Aufnahme am rechten Drucktastenaggregat. Bei TK/TM 45 dagegen erfolgt die Spurwahl zum Aufnehmen am linken Tastenaggregat (einzeln für Mono-, gleichzeitig für Stereoaufnahmen) und zum Wiedergeben am rechten Aggregat (einzeln für Mono-, gleichzeitig für Stereowiedergabe). Das TK 42 ist ebenfalls für Stereo-

wiedergabe eingerichtet (2 Verstärker) und hat getrennte Aufnahme-Wiedergabeköpfe. Deshalb sind wie bei TK/TM 45 am rechten Aggregat die Tasten Syn und Con für synchrones und Hinterband-Abhören, wie es für Playback- und Multiploy-backaufnahmen erforderlich ist. Das TK 40 hat nur die beiden Spurstasten rechts. Auf der Kopfrägerplatte des TK 40 sitzt anstelle des Hörkopfes (der übrigen Geräte) ein Kombikopf. Synchrones Abhören (z. B. für Playback) ist mit Hilfe eines Zusatzverstärkers 229 möglich.

An eine gesonderte Buchse können beim TK 40 die Tonköpfe von Schmalbandzusatzgeräten angeschlossen werden.

TK 40/42 weisen außerdem einen gesonderten Pegelregler für den Eingang Platte auf. Dadurch können ohne zusätzliches Mischpult die Eingänge Platte—Radio oder Platte—Mikro gemischt werden.

Ein Magnet für Start-Stop-Fernsteuerung ist beim TK 42 fest eingebaut, für TK 40/45 gibt es einen Nachrüstatz.

### Kupplungen

#### Aufbau

Die Scheiben 6—9 müssen in der angegebenen Reihenfolge liegen. Nur so ist gewährleistet, daß die Sicherheitskupplung beim Anfahren und Bremsen jede Überbeanspruchung des Bandes auffängt.

Teil 11 kommt nur in der rechten Kupplung vor, Teil 16 nur in der linken Kupplung.

Der Filzbelag auf Teil 11 der rechten Kupplung bildet zusammen mit Teil 10 eine gewichtsabhängige Kupplung bei normalem Vorlauf (Aufnahme und Wiedergabe).

Die Unterschale Teil 14 gibt es glatt und aufgeraut. Entsprechend dazu muß der Gummi der Gesperre-bremsen sein.

Glatte Unterschale — weicher, schwarzer Gummi  
Aufgeraute Unterschale — festerer, weißer Gummi.

Der Filzbelag der Unterschale bildet zusammen mit Teil 11 bei der rechten und mit Teil 10 bei der linken Kupplung die Grundbremse für die jeweils abwickelnde Spule.

#### Prüfung

Die Prüfung erfolgt mit ca. 30 mm Wickelradius und bei konstanter Abziehggeschwindigkeit von ca. 20 cm/s Sicherheitskupplung links und rechts.

Reibmomente bei:

70 p Spulengewicht 600 ... 1200 pcm

260 p Spulengewicht 1200 ... 2000 pcm

Grundbremsung links.

Reibmomente bei:

260 p Spulengewicht Md 1 = 180 ... 300 pcm

70 p Spulengewicht \*) Md 2 = 0,37 Md 1 ± 10 %

Grundbremsung rechts:

Reibmomente bei:

260 p Spulengewicht Md 1 = 160 ... 280 pcm

70 p Spulengewicht \*) Md 2 = 0,28 Md 1 ± 10 %

\*) Md 2 kann durch andere Wahl der Auflagepunkte für die Ausgleichsfeder verändert werden. Es sind dann die Federoberseite und die günstigsten Einglegepunkte neu zu kennzeichnen.

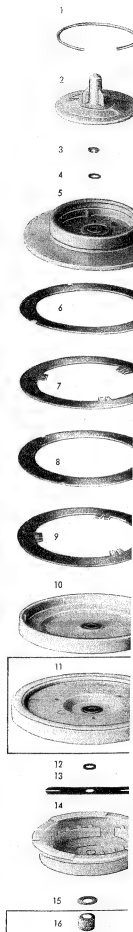
Aufwickelkupplung rechts.

Reibmomente bei:

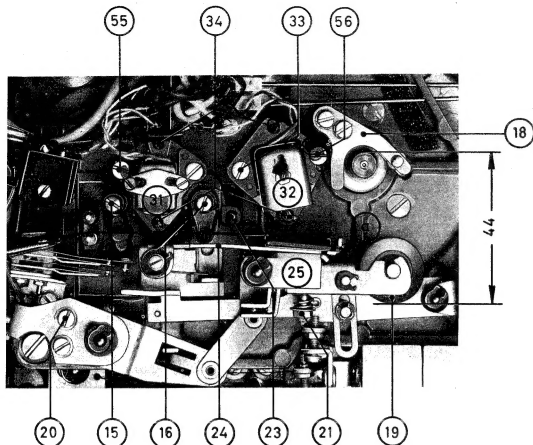
70 p Spulengewicht 180 ... 300 pcm

260 p Spulengewicht 400 ... 600 pcm

Die Kupplung muß ein Axialspiel von 0,5 + 0,1 mm haben.



## trägerplatte



## K 40/42/45

h TK 40/42 vom TK 45 durch die 5-Koffer ist neben den beiden Lautstufen untergebracht. Das TM 45 hassis ohne Koffer zu behandeln.

45 unterscheiden sich in ihrer Lauf- icht. Kleine Abweichungen im Auf- zeln Bedienungsgänge beruhen hschiedlichen elektrischen Funk-

egat ist bei TK 40/42 nur eine Auf- Geräten keine Stereo-Aufnahme ordene Taste dient für Trickauf- lgt auch bei Aufnahme am rechten K/TM 45 dagegen erfolgt die Spur- nken Tastenaggregat (einzeln für reaaufnahmen) und zum Wieder- at (einzeln für Mono-, gleichzeitig is TK 42 ist ebenfalls für Stereo-

wiedergabe eingerichtet (2 Verstärker) und hat getrennte Aufnahme-Wiedergabeköpfe. Deshalb sind wie bei TK/TM 45 am rechten Aggregat die Tasten Syn und Cox für synchrones und Hinterband-Abhören, wie es für Playback- und Multiplaybackaufnahmen erforderlich ist. Das TK 40 hat nur die beiden Spurtasten rechts. Auf der Kopfhörerplatte des TK 40 sitzt anstelle des Hörkopfes (der übrigen Geräte) ein Kombikopf. Synchrones Abhören (z. B. für Playback) ist mit Hilfe eines Zusatzverstärkers 229 möglich.

An eine gesonderte Buchse können beim TK 40 die Tonköpfe von Schmalfilmsatzgeräten angeschlossen werden.

TK 40/42 weisen außerdem einen gesonderten Pegelregler für den Eingang Platte auf. Dadurch können ohne zusätzliches Mischpult die Eingänge Platte—Radio oder Platte—Mikro gemischt werden.

Ein Magnet für Start-Stop-Fernsteuerung ist beim TK 42 fest eingebaut, für TK 40/45 gibt es einen Nachrüstsatz.

## Kupplungen

### Aufbau

Die Scheiben 6—9 müssen in der angegebenen Reihenfolge liegen. Nur so ist gewährleistet, daß die Sicherheitskupplung beim Anfahren und Bremsen jede Überbeanspruchung des Bandes auffängt.

Teil 11 kommt nur in der rechten Kupplung vor, Teil 16 nur in der linken Kupplung.

Der Filzbelag auf Teil 11 der rechten Kupplung bildet zusammen mit Teil 10 eine gewichtabhängige Kupplung bei normalem Vorlauf (Aufnahme und Wiedergabe).

Die Unterscheibe Teil 14 gibt es glatt und aufgeraut. Entsprechend dazu muß der Gummi der Gesperre- bremsse sein.

Glatte Unterscheibe — weicher, schwarzer Gummi  
Aufgeraute Unterscheibe — fester, weißer Gummi.

Der Filzbelag der Unterscheibe bildet zusammen mit Teil 11 bei der rechten und mit Teil 10 bei der linken Kupplung die Grundbremse für die jeweils ab- wickelnde Spule.

### Prüfung

Die Prüfung erfolgt mit ca. 30 mm Wickelradius und bei konstanter Abziehggeschwindigkeit von ca. 20 cm/s Sicherheitskupplung links und rechts.

Reibmomente bei:  
70 p Spulengewicht 600 ... 1200 pcm  
260 p Spulengewicht 1200 ... 2000 pcm

Grundbremsung links.  
Reibmomente bei:  
260 p Spulengewicht Md 1 = 180 ... 300 pcm  
70 p Spulengewicht \*) Md 2 = 0,37 Md 1 ± 10 %

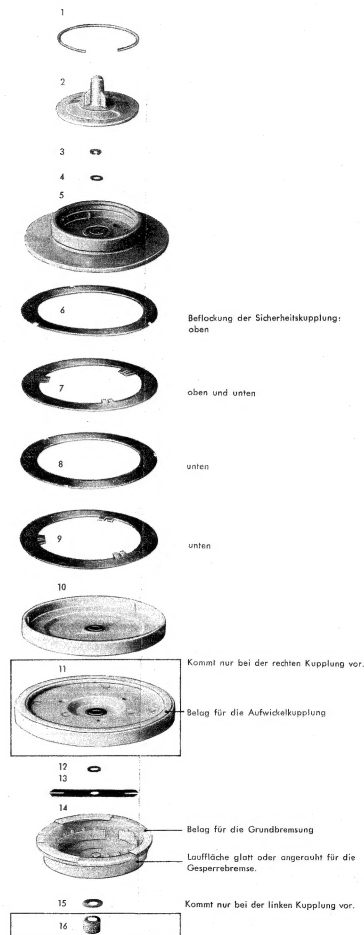
Grundbremsung rechts:  
Reibmomente bei:  
260 p Spulengewicht Md 1 = 160 ... 280 pcm  
70 p Spulengewicht \*) Md 2 = 0,28 Md 1 ± 10 %

\*) Md 2 kann durch andere Wahl der Auflagepunkte für die Ausgleichsfeder verändert werden. Es sind dann die Federoberseite und die günstigsten Ein- lagepunkte neu zu kennzeichnen.

Aufwickelkupplung rechts.

Reibmomente bei:  
70 p Spulengewicht 180 ... 300 pcm  
260 p Spulengewicht 400 ... 600 pcm

Die Kupplung muß ein Axialspiel von 0,5 + 0,1 mm haben.



**GRUNDIG**

## Einbauplan für Stereo-Tonbandchassis TM 45 Template for Stereo Tape Deck TM 45

If your console is not prepared for the installation of a TM 45, please take the measures from our sketches.

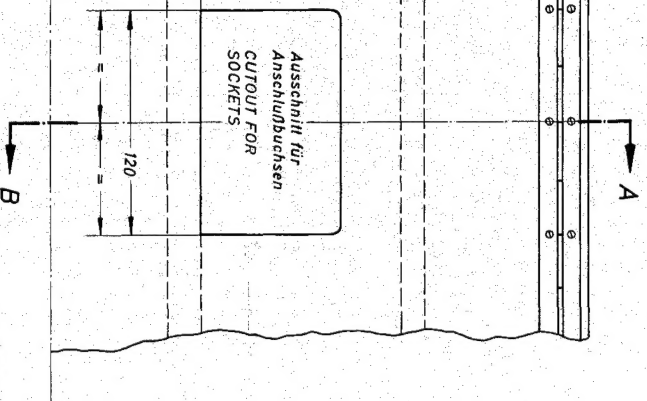
The chassis is mounted to a stable base plate G in the same way and using the same devices as for fastening the tape deck to its transport frame. An intermediate plate C which does not bear any load serves as frame for the top deck. The cutout in the intermediate plate and the mounting holes in the base plate G are referred to one measuring center and have been drawn into one another. The larger mounting hole in the base plate G serves as fresh-air supply for the motor.

The measures of the cutout for connecting sockets and fuses are stated in the rear view. The attached label should be fastened on top of connecting sockets.

Section A-B indicates the distance between the two plates and the distance of a cover plate D.

For inserting the TM 45 to a console which is provided for the installation of a tape deck TM 64, a special mounting set with exact installation instructions may be supplied.

### Rückansicht REAR VIEW



Soll ein TM 45 in Tonmbel eingebaut werden, die nicht dafür vorbereitet sind, so können Sie alle erforderlichen Maße aus den Skizzen entnehmen.

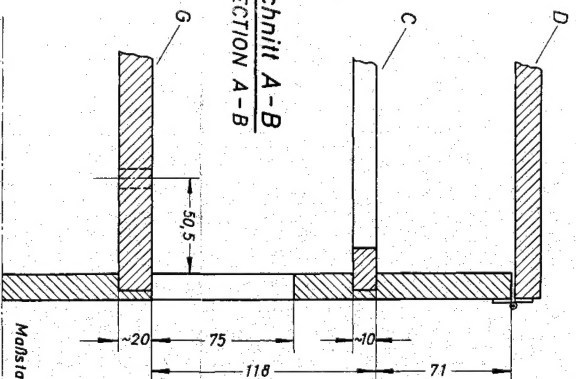
Das Chassis wird dazu auf einer stabilen Grundplatte G auf die gleiche Weise und mit denselben Teilen wie in seinen Transportrahmen befestigt. Eine Zwischenplatte C, welche keinerlei Belastung auszuhalten hat, dient als Maske für die Abdeckplatte. Der Ausschnitt in der Zwischenplatte C und die Bohrungen in der Grundplatte G sind auf einen gemeinsamen Mittelpunkt bezogen und sind deshalb ineinander gezeichnet. Das größere Loch in der Grundplatte G dient zur Frischluftzufuhr für den Motor.

Aus der Rückansicht sind die Maße des Ausschnittes für die Anschlussbuchsen und die Sicherungen zu entnehmen. Das beiliegende Bezeichnungsschild wird über dem Buchsen angebracht.

Aus dem Schnitt A-B ist der Abstand beider Platten zueinander ersichtlich, ebenso der Abstand einer Deckplatte D.

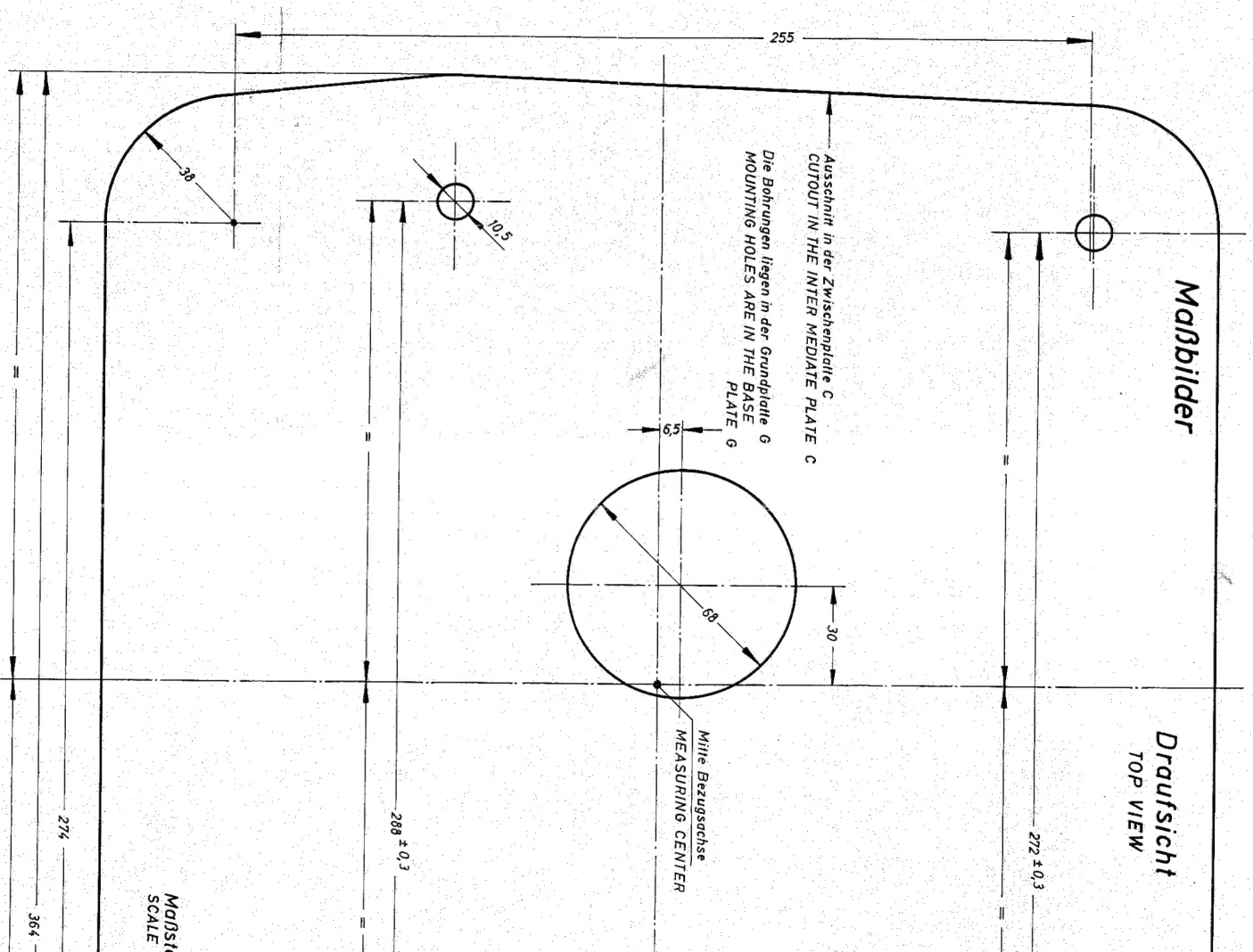
Soll ein TM 45 in GRUNDIG Konzentration eingebaut werden, die für das Tonbandgerät TM 64 vorgesehen sind, so erhalten Sie dafür einen Einbausatz mit genauer Montageanleitung.

### Schnitt A-B SECTION A-B



Maßbilder

Draufsicht  
TOP VIEW



Maßstab  
SCALE



# **Draufsicht** **TOP VIEW**

272 ± 0,3

30

68

Mille Bezugsachse  
MEASURING CENTER

286 ± 0,3

128,5

190

103

331

274

364

Maßstab 1:1  
SCALE 1:1

